Informação

Generalidades

– Antes de começar a trabalhar nos painéis metálicos da carroçaria, remova as peças, conjuntos e armações presos à carroçaria que interferem no trabalho. Desconecte o cabo negativo da bateria. Após a reparação da carroçaria, certifique-se que as ligações à massa estão corretas. Más ligações à massa podem causar falhas no sistema e, em casos extremos, a destruição das unidades de controle. Para prevenir o risco de incêndio durante a soldagem ou esmerilhamento da carroçaria, siga as diretrizes e regulamentos pertinentes, sobretudo no que tange à prevenção de acidentes. A mesma atenção deve ser dedicada ao cumprimento da legislação ambiental e aos regulamentos sobre saúde e segurança.

– Em caso de acidentes envolvendo impacto considerável sobre o chassi, os seguintes componentes em particular, devem ser verificados, independentemente da inspeção do alinhamento do eixo, que sempre deve ser realizada.

– Verifique se a direção e a barra da direção estão funcionando corretamente por todo o círculo de giro, verifique visualmente se há deformações ou fissuras. Verifique se há deformações e fissuras em todos os componentes do chassi, inclusive na torre da suspensão, na ponta-de-eixo, no braço de comando, na carcaça do eixo, no estabilizador e nas respectivas peças de fixação. Realize testes nos aros das rodas e nos pneus para verificar se há danos e se o alinhamento e balanceamento estão corretos.

– Examine se há cortes na banda-de-rodagem e nas paredes laterais dos pneus.

Medidas de segurança

– Desconecte a bateria do sistema elétrico do veículo.

– Instale o cabo massa do equipamento de soldagem bem próximo do ponto a ser soldado.

– As unidades de controle podem ser danificadas sob temperaturas superiores a 60^{o}C (140^{o}F).

– Durante as operações de remoção e instalação no motor sem as ligações à massa, as unidades de controle serão destruídas.

– Os chicotes e os conduítes para chicotes, liberados ou removidos durante a reparação, devem ser fixados novamente em suas posições originais com peças genuínas do Departamento de Pós-Vendas (presilhas do cabo, presilhas, suportes do canal para chicote ou similares).

– Durante as operações de soldagem no veículo, sempre desconecte o terminal negativo da bateria. Sempre ligue o terminal da massa da unidade de soldagem diretamente ao ponto de solda. Ao soldar próximo à unidade de controle, desconecte o conector do chicote e remova a unidade de controle.

Informação

Medidas de segurança (continuação)

– As memórias voláteis devem ser reprogramadas caso a bateria tenha sido desconectada da fiação do veículo. Se o rádio for codificado ou tiver estações programadas, o cliente deve ser informado sobre a decodificação e de que as memórias foram apagadas.

– Todas as peças de fixação que possam atrapalhar o trabalho na carroçaria, causar danos ou iniciar um incêndio (com as faíscas liberadas durante os procedimentos de solda e de corte), devem ser removidas antes de começar quaisquer dos procedimentos principais. Para que não atrapalhem o trabalho ou sejam danificadas, essas peças devem ser recolocadas e/ou protegidas com capas.

Atenção

– Todos os procedimentos devem ser executados sob a responsabilidade do próprio técnico, de acordo com os regulamentos das autoridades locais em relação à proteção da saúde, prevenção de acidentes e proteção do meio ambiente.

– Se os procedimentos de soldagem forem realizados perto do tanque de combustível e da linha de alimentação, essas peças devem ser sempre removidas. Essas medidas auxiliam a evitar o risco de explosão ou incêndio.

– Quando uma mudança na distribuição de peso for causada pela remoção de peças, o veículo deve ser fixado na plataforma de levantamento. O veículo deverá ser sustentado de modo a impossibilitar que o assoalho possa, por meio de seu próprio peso, curvar ou entortar.

– Como todas as peças soldadas (estrutura primária e secundária), especialmente na área da estrutura do assoalho, são de grande importância para a direção e operação e, acima de tudo, segurança contra acidentes (comportamento de deformação do veículo) os pontos de separação, as formações da costura de solda e os processos de soldagem devem ser observados de acordo com as informações.

– A carroçaria deve ser capaz de suportar as mudanças de cargas que ocorrem ao se dirigir o veículo em condições externas. Só é possível dirigir com segurança garantida quando toda a carroçaria está em condições tecnicamente perfeitas de modo que as forças que surgem durante a condução do veículo, possam ser absorvidas por longos períodos de tempo sem afetar a carroçaria.

– Os procedimentos e métodos fornecidos devem permitir que o trabalho de reparação seja executado de maneira correta, profissional e econômica.

Informação

Notas gerais sobre a reparação do assoalho

– O assoalho deve voltar ao estado original com a utilização dos sistemas de desempenamento e conformação a frio. Se houver deformações nas áreas das estruturas primária e secundária, realize o trabalho de reparação, utilizando o equipamento de desempenamento e de inspeção. Somente após a execução dessas pré-condições é que um diagnóstico correto pode ser feito. O procedimento de reparação é determinado com base nesse diagnóstico.

– Para que a restauração das condições originais de rigidez seja conseguida, os pontos de separação específicos, as costuras de solda e procedimentos de soldagem devem ser executados com extremo cuidado. Na solda oxiacetilênica (MIG), devem ser usados gases inertes ativos, tais como dióxido de carbono, gases misturados com alto conteúdo de argônio e quantidades parciais de dióxidos de carbono e de oxigênio. Devem ser usadas exclusivamente as peças originais GM com os apropriados componentes de vedação, amortecimento e proteção contra corrosão.

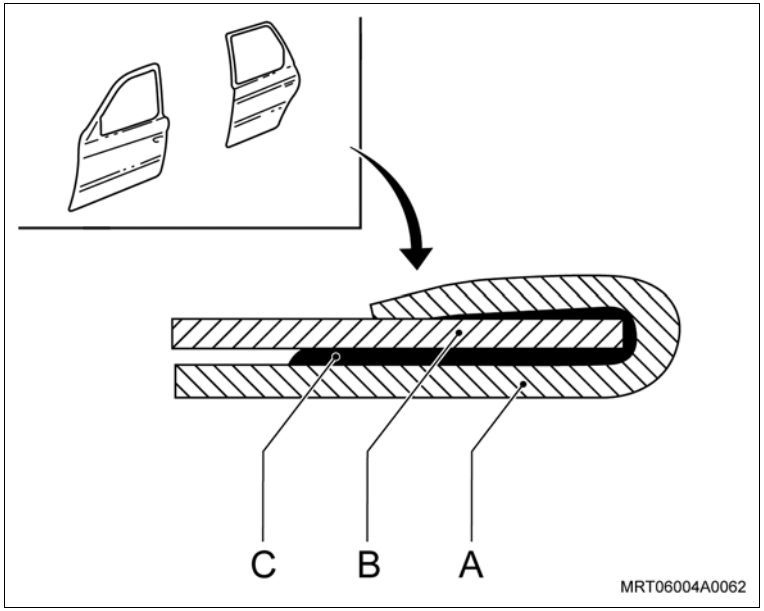
Inspeção

Informação

Dobras

Aplicável na substituição dos revestimentos externos das portas e da tampa traseira que foram coladas na produção.

– Revestimento externo (A)
– Painel interno (B)
– Adesivo (C) sistema de vedação e colagem da carroçaria.
– A solda de furos a ponto não é prevista nem necessária no processo de dobra.



Peças de chapa da carroçaria e do chassi, bastidor

Generalidades

– Antes de começar a trabalhar as peças de chapa na carroçaria, é necessário desmontar as peças agregadas à mesma e componentes pertencentes ao equipamento que impeçam o desenvolvimento das atividades. Desconectar da bateria o cabo de conexão à massa.
– Nos trabalhos de reparação da carroçaria sempre se deve prestar atenção ao bom estado das conexões à massa. Conexões à massa em mau estado, produzem interferências ao sistema e, em casos extremos, danos nos dispositivos de comando.
– Para não correr riscos de incêndios ao executar trabalhos de soldagem ou de preparação da carroçaria, deverão ser observadas as normas e regulamentos de prevenções de acidentes.
– Igualmente, devem ser observadas normas relativas à proteção do meio ambiente.

Atenção

– Devido ao fato de que as prescrições nos distintos países diferem entre si, não é possível entrar em detalhes dentro do assunto literatura de oficina. Portanto, trabalhar com conhecimento das respectivas prescrições, assim como sua observação, é responsabilidade de cada executante.
– As etapas de reparação descritas nos diversos processos resultam de extensos estudos.
– As operações de soldagem indicadas nos processos de trabalho são identificadas com símbolos de solda.
– Entre um processo de soldagem de chapas sem tratamento e chapas galvanizadas pertencentes à carroçaria, basicamente não existe diferença.

Informação

Atenção

– As chapas galvanizadas devem preferencialmente ser soldadas por pontos.
– Deve-se eliminar totalmente a pintura nas uniões de soldagem por pontos.
– Nas operações de corte e/ou separação de chapas, os gases e vapores provenientes devem ser totalmente eliminados.
– Os pontos ou linhas de corte mostrados neste grupo, são resultados de colisões de ensaio e de exames realizados em veículos sinistrados.
– As peças de chapa da carroçaria e o corpo da carroçaria (parte inferior) são fabricadas em série e em chapa de repuxo profundo a frio. Para retornar à forma original após uma colisão, sua correção também deve ser executada a frio.
– A grande maioria das operações conta com ilustrações e, somente é adicionado texto, nos casos em que o mesmo seja importante para executar uma reparação especial do ponto de vista construtivo. As ilustrações, juntamente com as respectivas instruções, representam ao mesmo tempo, a ordem seqüencial na qual os trabalhos devem ser executados.
– Neste grupo não é feita menção especial sobre operações padrão, tais como trabalhos de separação, ou polimento de superfícies de união, já que tais operações são conhecidas nas concessionárias.
– Se devido ao grau de deformação não for possível retornar à forma original, devem ser corrigidas primeiro, as superfícies de união, substituindo em seguida, o componente da carroçaria danificado.
– Nas regiões em que for afetada a rigidez ou segurança da carroçaria devido às separações ou uniões realizadas, é necessário observar os métodos de reparações descritos neste grupo.
– O estado da superfície da carroçaria ao enviá-la ao setor de pintura deve ser adequado para pintá-la. Este estado é alcançado quando os danos da chapa provocados na desmontagem, uniões por soldagem ou estanhado, costuras de sobreposição ou substituição de peças, tenham sido reparados de modo que o pintor não necessite aplicar mais de três mãos de massa fina. Estas operações estão previstas no tempo de mão-de-obra do funileiro e já inclusas no tempo previsto para reparação.
– Em caso de acidentes dos quais se possa suspeitar de danos na suspensão será necessário, além de realizar a medição da geometria do eixo atingido, examinar detalhadamente os seguintes componentes e funções: correto funcionamento da direção e respectivas barras, por meio de todo seu campo de manobra, verificação visual de dobras ou trincas nestas peças. Devem também ser observadas peças, como amortecedores telescópicos, braços de apoio, ponta-de-eixo, corpo do eixo, estabilizador e suas peças de fixação. Também devem ser examinadas as rodas e os pneus quanto à presença de danos, cortes no perfil ou nas bandas, assim como seu giro uniforme e balanceado.

Informação

Indicações relativas à segurança:

– Desmontar os dispositivos de comando que se encontrem próximos à região a ser soldada.

– Desconectar a bateria do veículo.

– Instalar o cabo-massa do dispositivo de soldagem o mais próximo possível do ponto a soldar.

– Os dispositivos de comando podem ser danificados se expostos a temperaturas superiores a 80°C.

– Ao desmontar e montar o motor e transmissão, deverá ser observada a correta fixação das conexões à massa.

Atenção

– Depois de ligar a bateria, devem ser reprogramados os componentes com memória volátil, como por exemplo: relógio, levantadores de vidros eletrônicos e o rádio.

Ferramentas especiais

V-9301231 Gabarito de aferição da dimensão do monobloco

Informação

Método rápido de medição

– Para uma reparação rápida e adequada da carroçaria, aplicam-se dispositivos de alinhamento de uso corrente encontrados no mercado, tais como gabaritos de verificação e de soldagem.

– Com estes dispositivos se comprova a existência de deformação nos grupos da plataforma autoportante e se alinham diretamente partes da carroçaria. As novas peças podem ser fixadas segundo as indicações das instruções de serviço, devendo ser soldadas na medida exata.

– Para uma rápida determinação dos danos sofridos nas partes inferiores, o capítulo descreve um método compacto de verificação por meio da régua telescópica de medição V-9301231. Sua manipulação é simples. Suas pontas de medição intercambiáveis permitem uma rápida determinação dos valores efetivos entre os diferentes pontos de medição.

– Uma verificação das geometrias dos eixos facilita a obtenção da mais ampla informação sobre os danos. Na suspensão dianteira se verifica a geometria da direção.

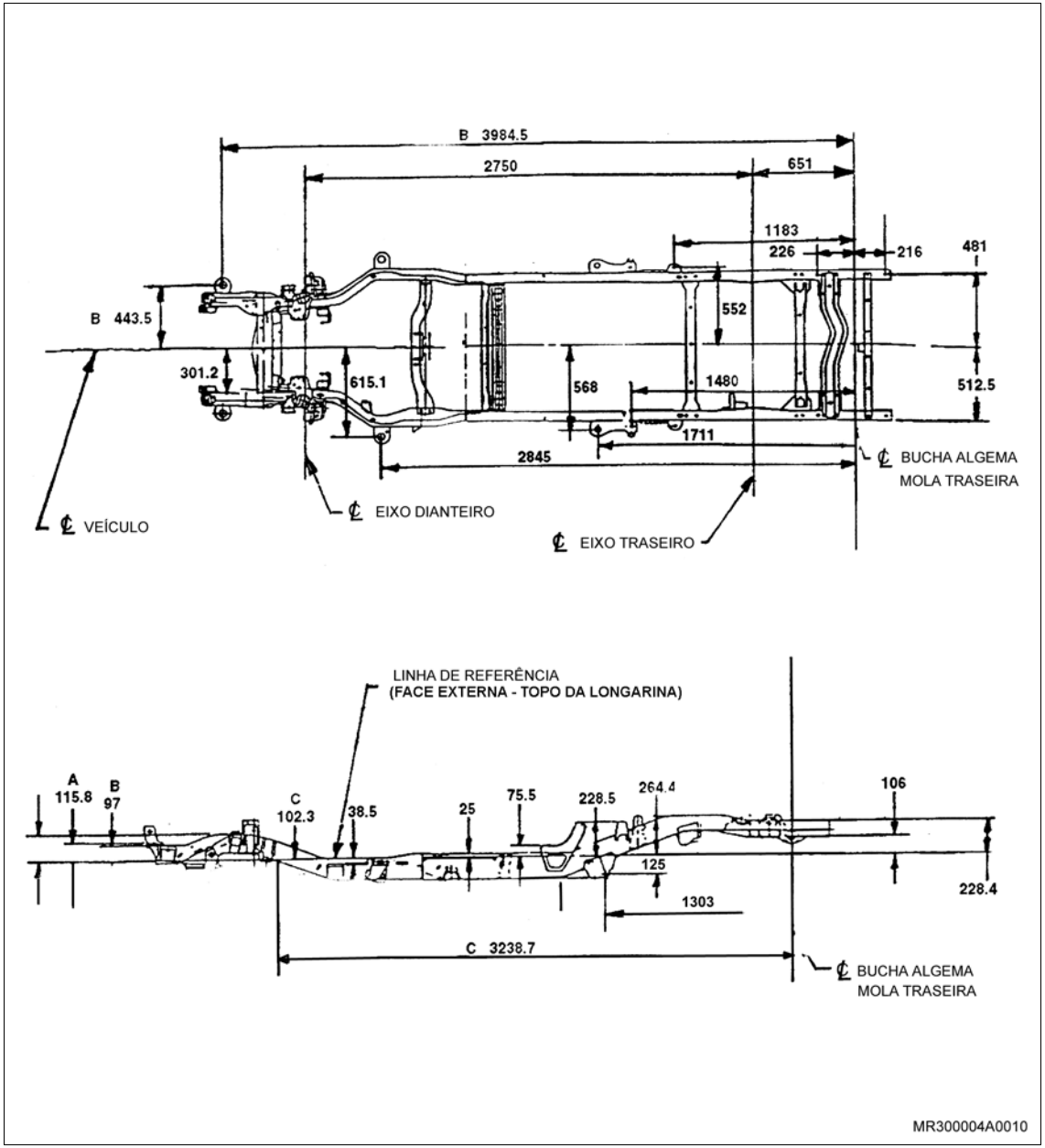
Execute

– A verificação das medidas da carroçaria.

Informação

– Todas as dimensões são fornecidas em milímetros e são tomadas a partir do centro dos orifícios da medição.

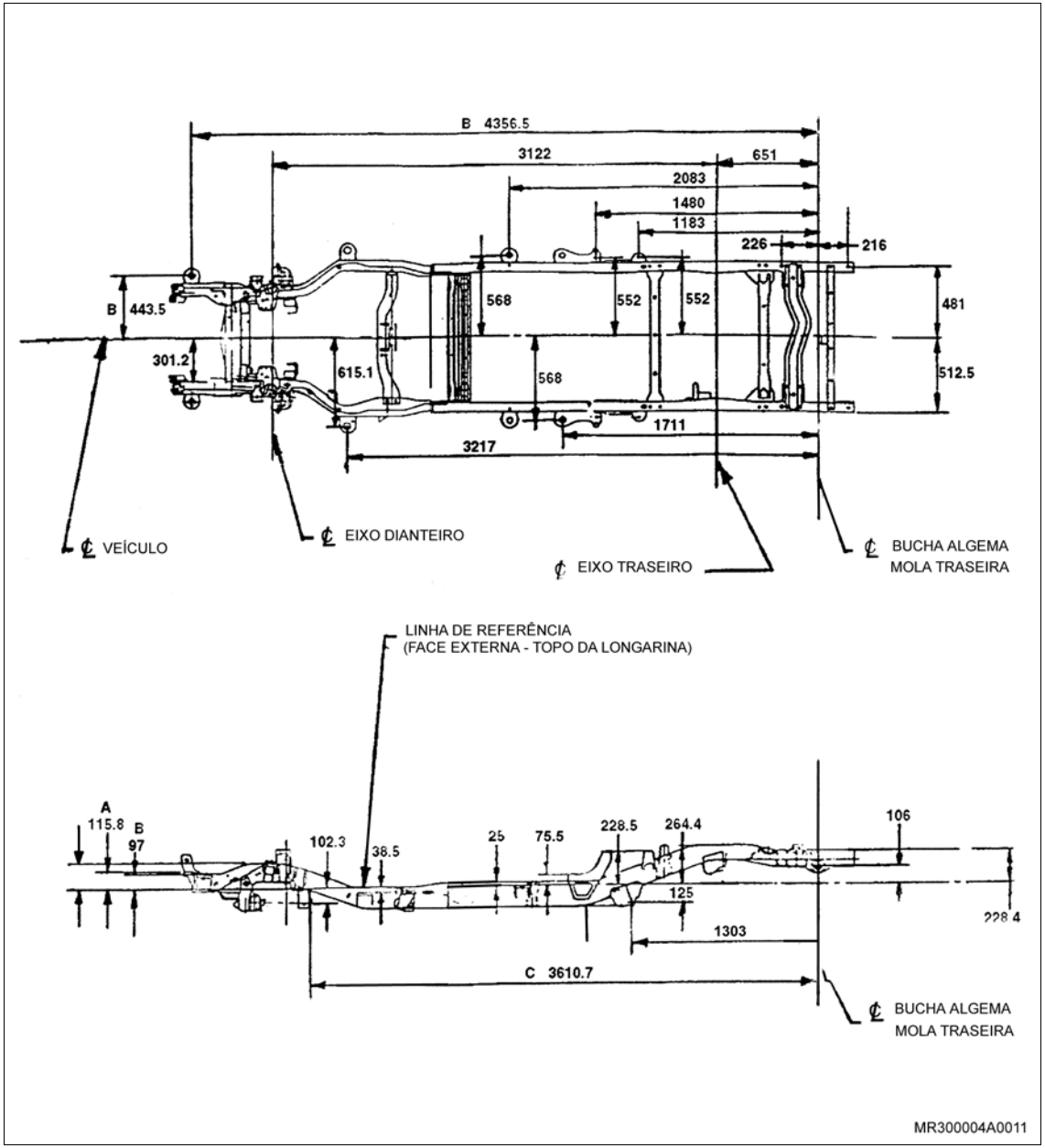
– A figura ao lado apresenta os pontos para inspeção, verificação do alinhamento e medidas do chassi para pick-up cabine simples.



Informação

– Todas as dimensões são fornecidas em milímetros e são tomadas a partir do centro dos orifícios da medição.

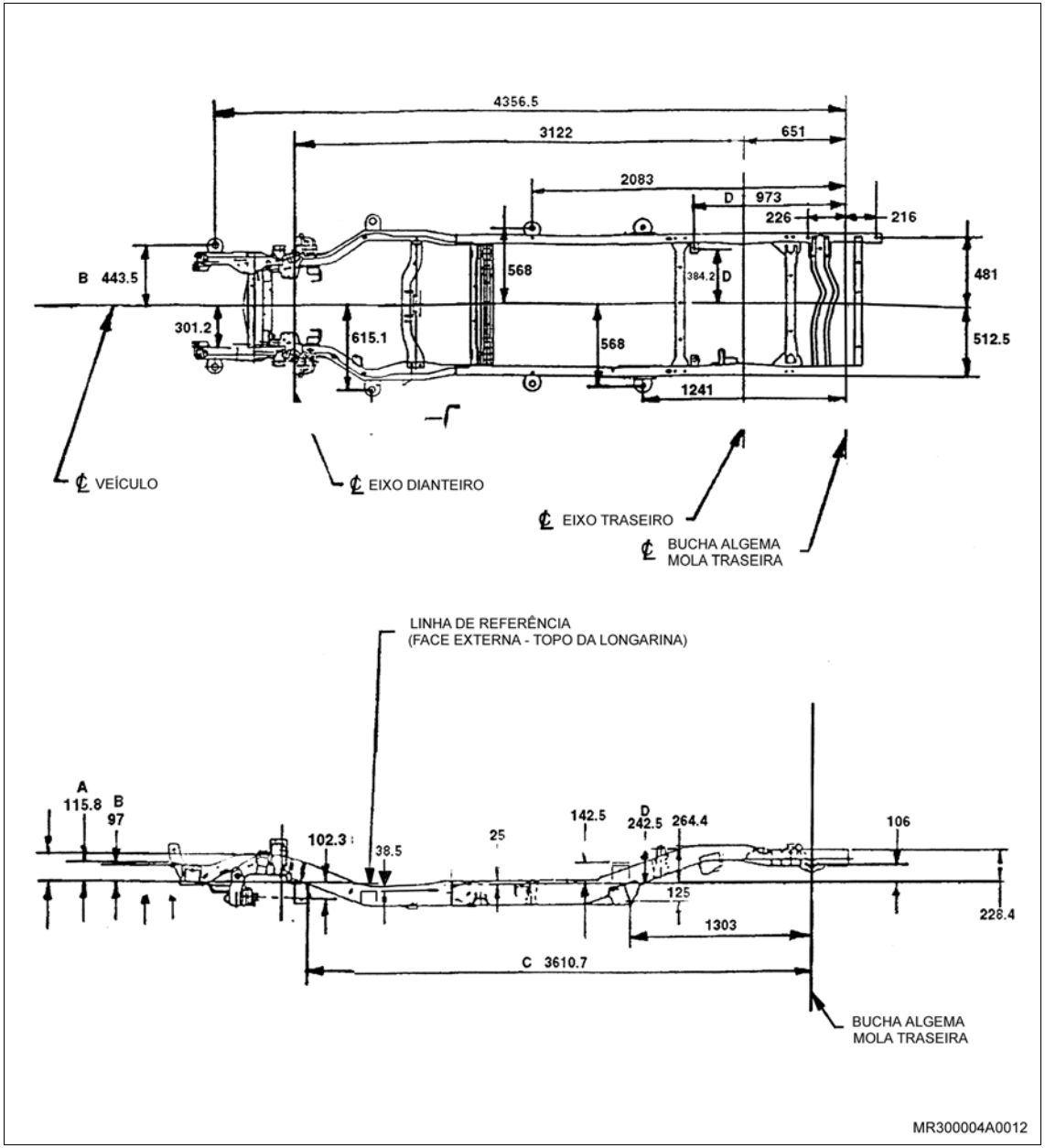
– A figura ao lado apresenta os pontos para inspeção, verificação do alinhamento e medidas do chassi para pick-up cabine estendida.



Informação

– Todas as dimensões são fornecidas em milímetros e são tomadas a partir do centro dos orifícios da medição.

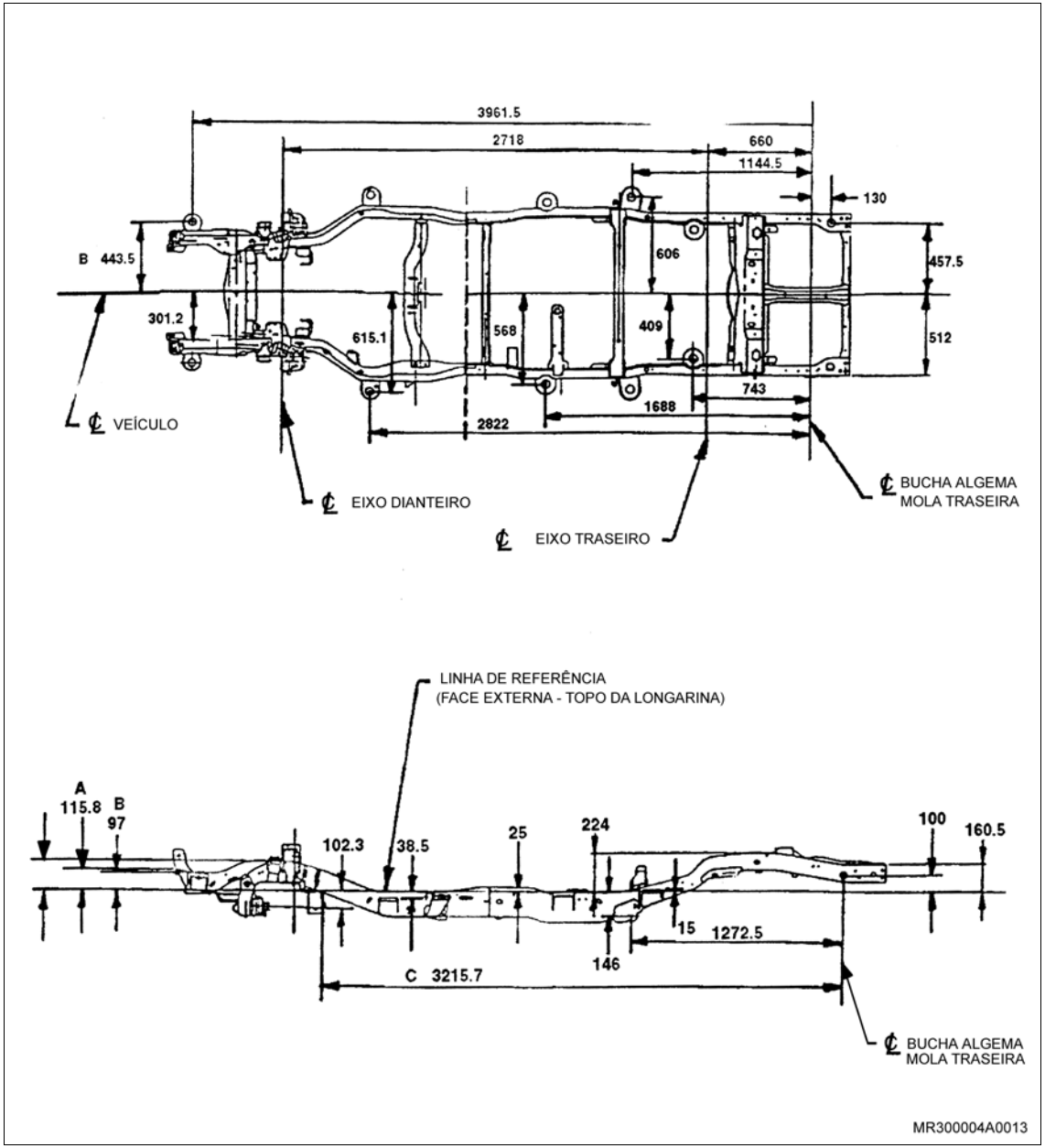
– A figura ao lado apresenta os pontos para inspeção, verificação do alinhamento e medidas do chassi para pick-up cabine dupla.



Informação

– Todas as dimensões são fornecidas em milímetros e são tomadas a partir do centro dos orifícios da medição.

– A figura ao lado apresenta os pontos para inspeção, verificação do alinhamento e medidas do chassi para Blazer.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os cabos da bateria.
2. A tampa do radiador para liberar a pressão do sistema de arrefecimento.

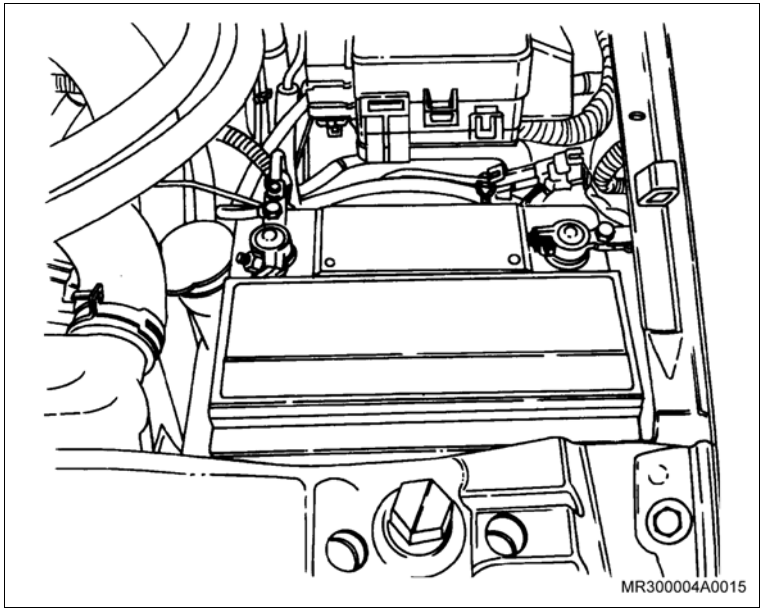
Atenção

– Para evitar ferimentos graves, jamais remova a tampa do radiador quando o motor estiver aquecido. A liberação repentina de pressão do sistema de arrefecimento é muito perigosa e poderá causar ferimentos.

Execute

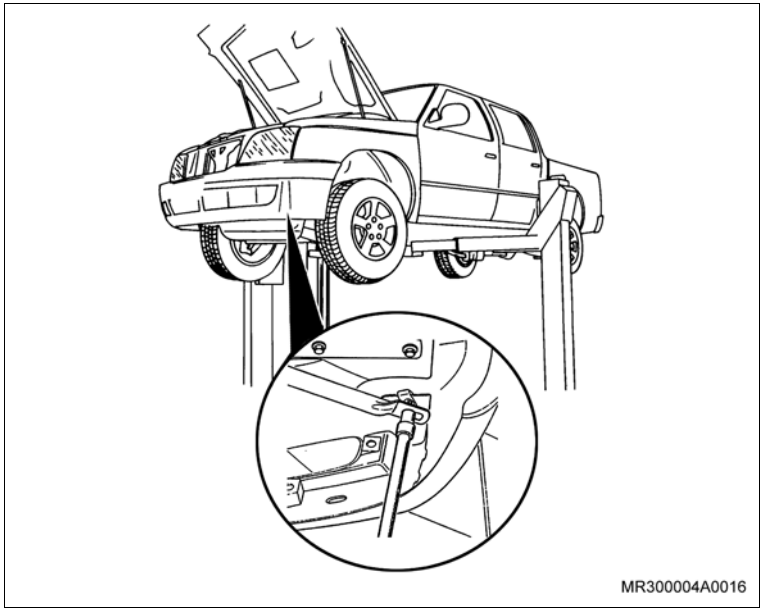
– Eleve o veículo pelo chassi.

3. O conector elétrico dos faróis de neblina (quando disponível).

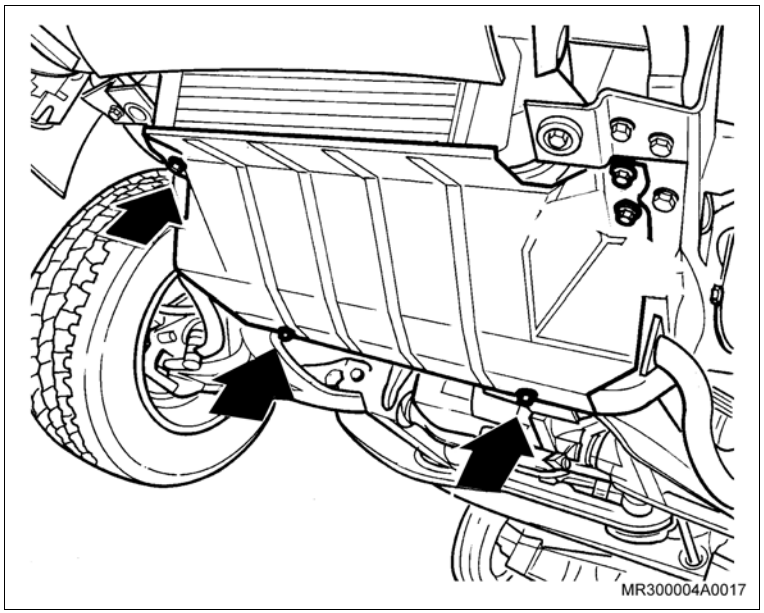


Remova ou Desconecte

4. Os dois parafusos inferiores do suporte do pára-choque.

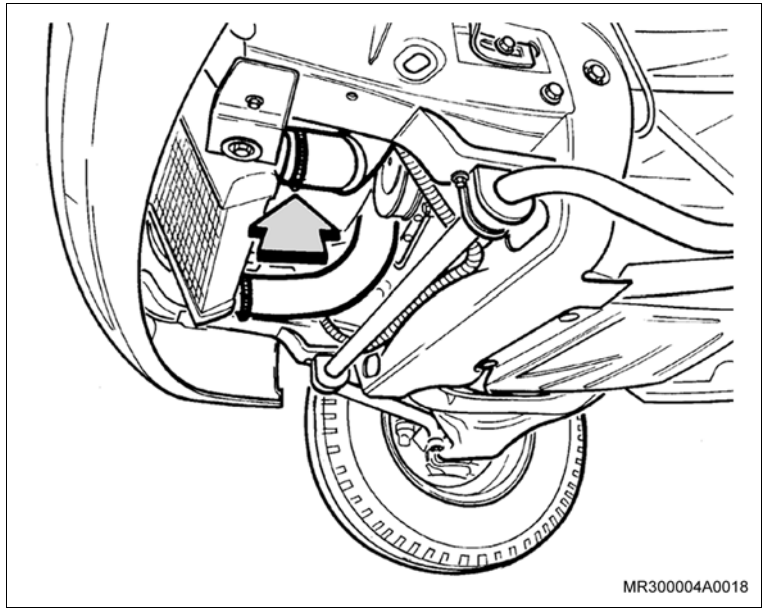


5. Os parafusos de fixação da chapa protetora dianteira.



Remova ou Desconecte

6. A braçadeira (seta) de fixação da mangueira do intercooler.

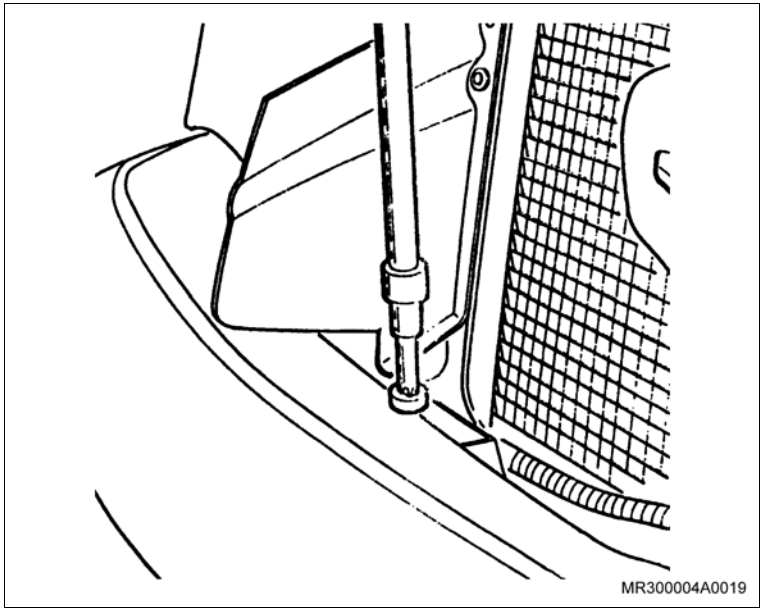


Execute

a. Abaixe o veículo.

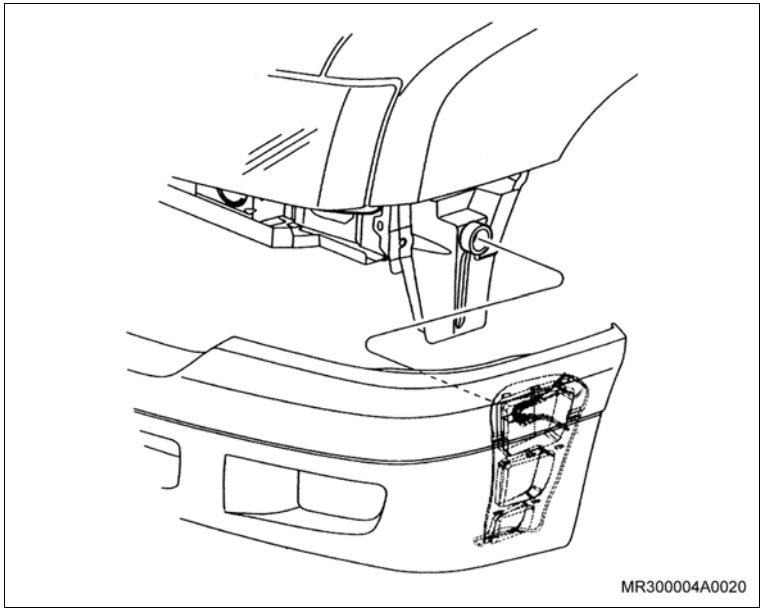
b. Posicione uma bandeja de drenagem sob o veículo.

7. Os quatro parafusos superiores do pára-choque.



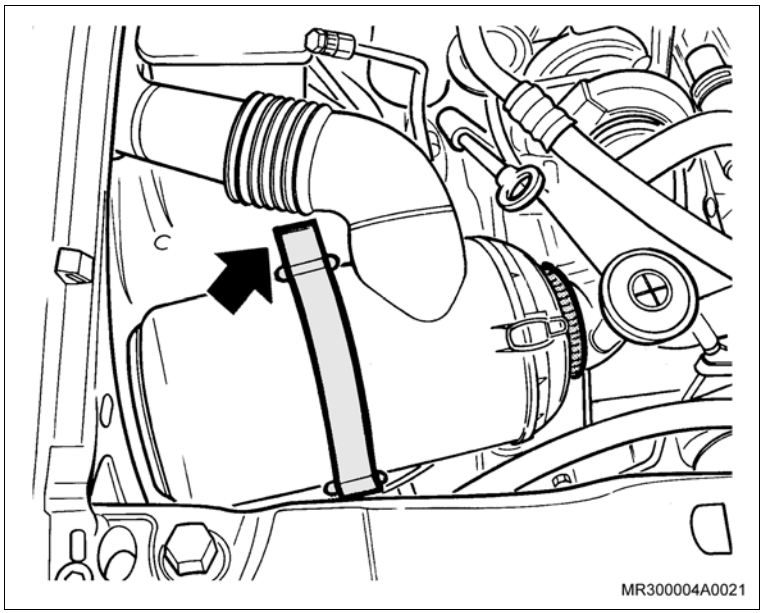
Remova ou Desconecte

8. O pára-choque, desencaixando os trilhos-guia das extremidades do pára-choque.



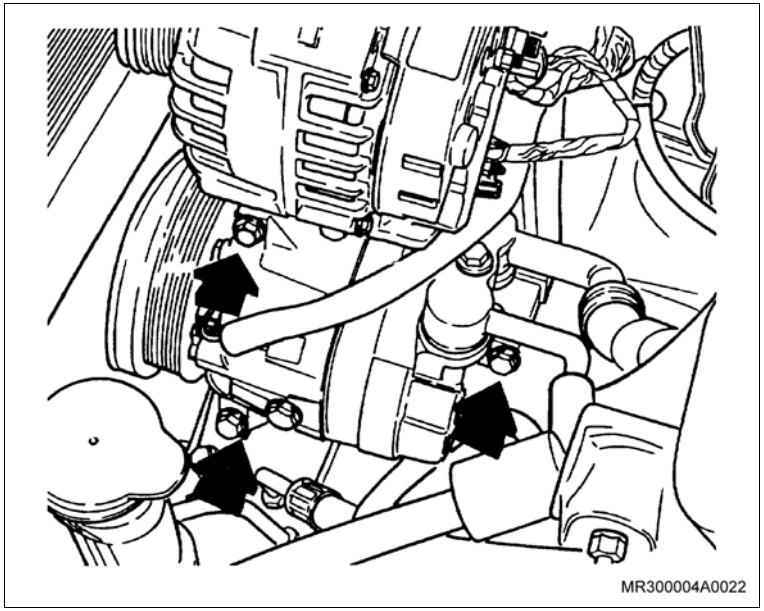
Execute

– Solte as braçadeiras da mangueira de entrada de ar do turboalimentador, desencaixe a tira de fixação do conjunto do filtro ao suporte e remova o conjunto do filtro e mangueira de ar.



Remova ou Desconecte

9. A extremidade da mangueira do reservatório de expansão do radiador, soltando a sua braçadeira.
10. O conector do chicote do sensor de temperatura.
11. O radiador do veículo, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
12. O suporte da mangueira do radiador junto ao alternador.
13. A correia dos acessórios da polia do compressor do condicionador de ar, girando o tensionador da correia.
14. O conector do chicote do compressor do condicionador de ar.
15. Os parafusos de fixação do compressor, remova o compressor do suporte e desloque-o para o lado, sobre o suporte do filtro de ar.

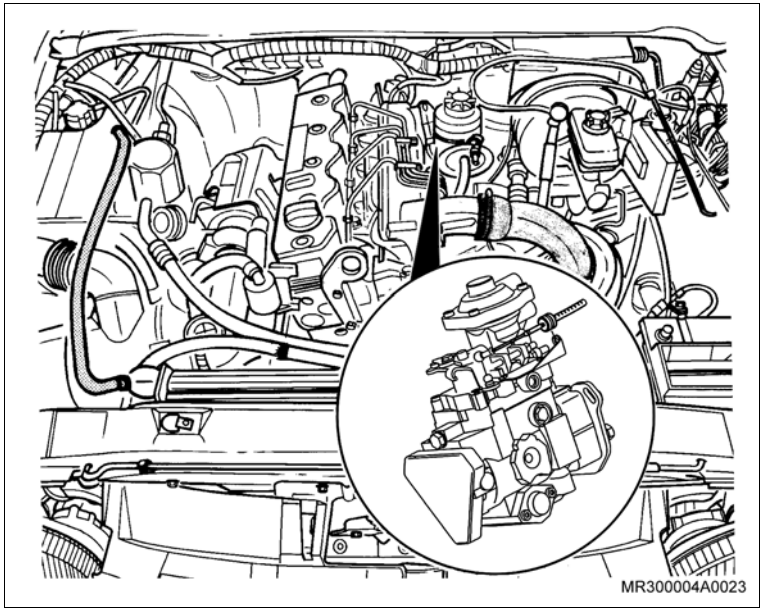

MR300004A0022

Remova ou Desconecte

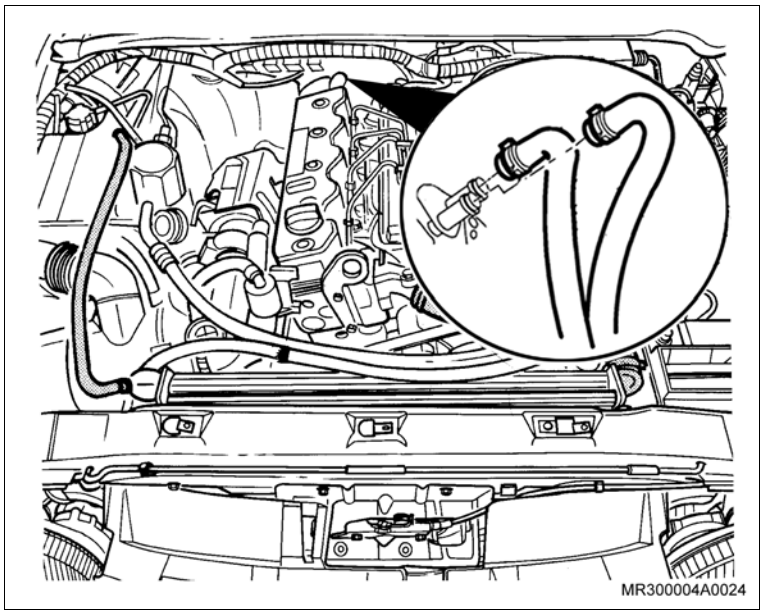
16. O parafuso de fixação do cabo do alternador ao terminal do chicote da bateria.

Execute

a. Desencaixe o terminal do cabo do acelerador na bomba injetora. Puxe o cabo para frente e desencaixe o anel de borracha do suporte.



b. Desloque as braçadeiras das mangueiras de aquecimento e remova as extremidades das mangueiras dos tubos.

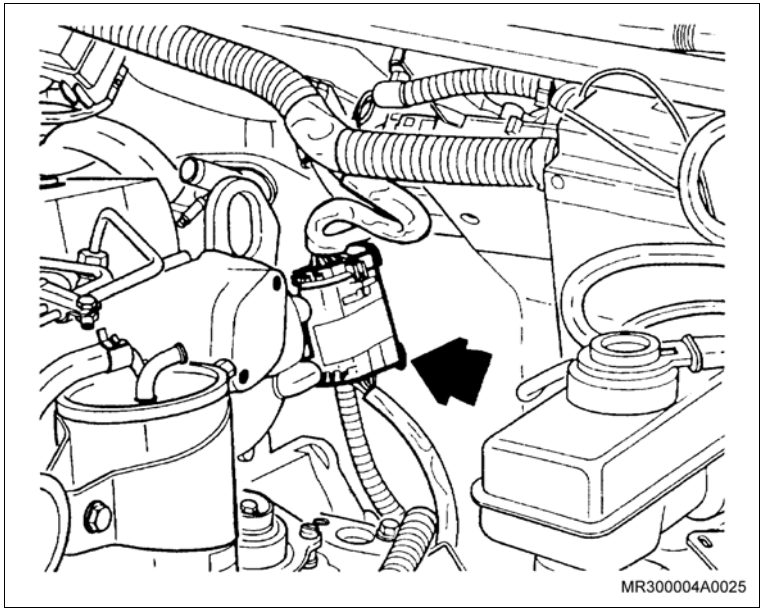


Remova ou Desconecte

Execute

c. Desfaça as conexões elétricas da carroçaria ao chassi, observando os seguintes pontos:

– Conectores dos chicotes do motor e da caixa de mudanças, localizados na parte traseira do motor.

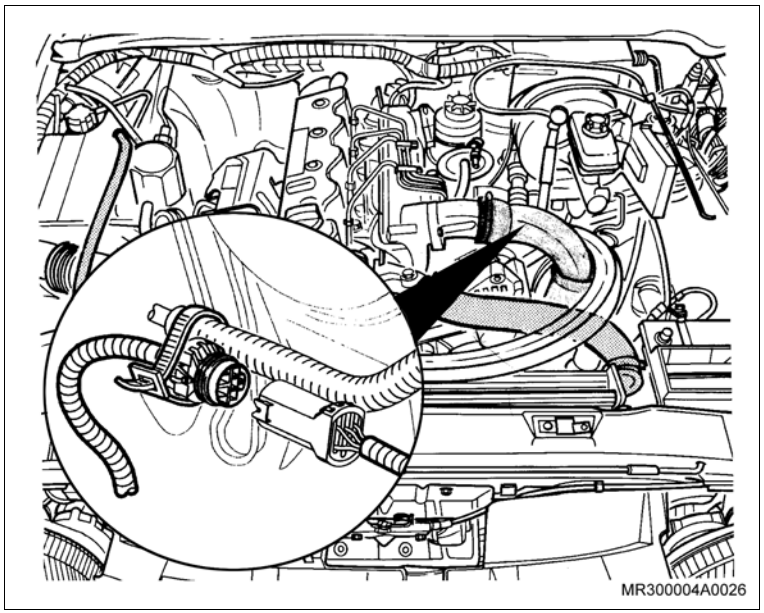


– Conector do chicote traseiro com o chicote da carroçaria localizado no painel dash.

– Conector do chicote do interruptor de sinal da tração 4x4.

– Ponto de massa no painel dash.

– Solte os cabos do chicote da bateria e remova o chicote das presilhas, ao longo do painel interno do pára-lama.

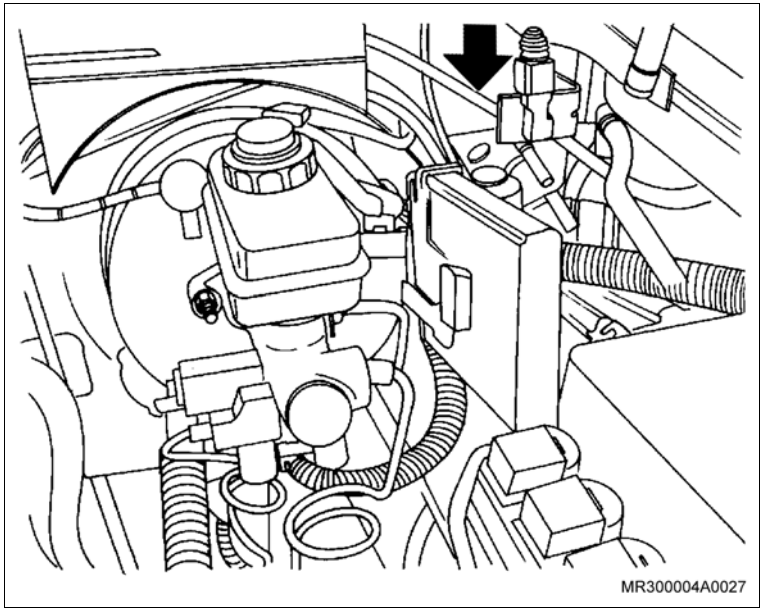


Remova ou Desconecte

Execute

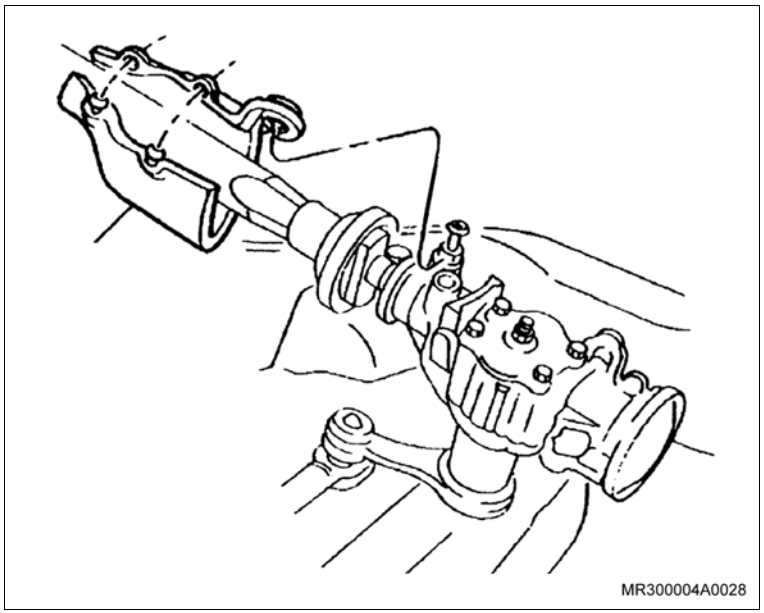
d. Solte as conexões dos tubos de freio dianteiro e traseiro e remova as extremidades do cilindro mestre.

17. As mangueiras (seta) de vácuo.
18. A mangueira inferior do reservatório de expansão.



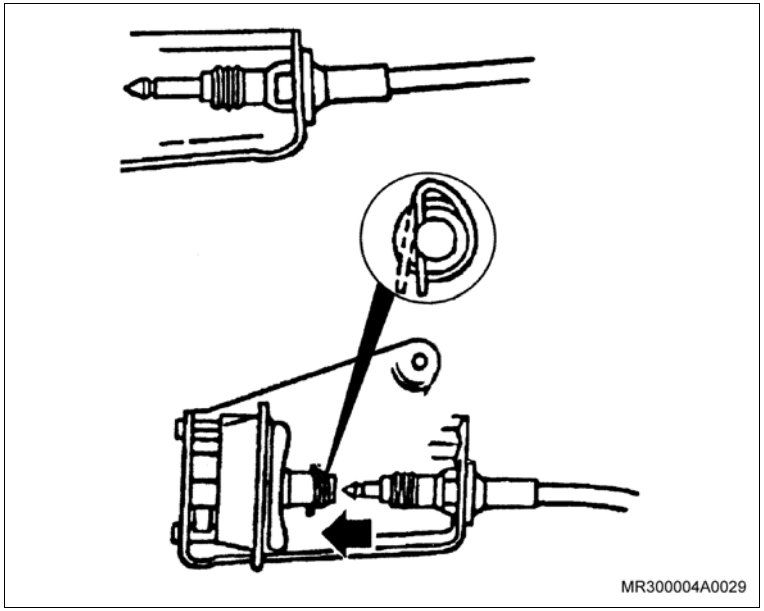
Execute

– Desencaixe a coifa da coluna de direção na guia da caixa de direção, desloque-a para trás. Remova o parafuso de retenção da coluna na caixa de direção e desencaixe a junta esférica do sem-fim da caixa de direção.

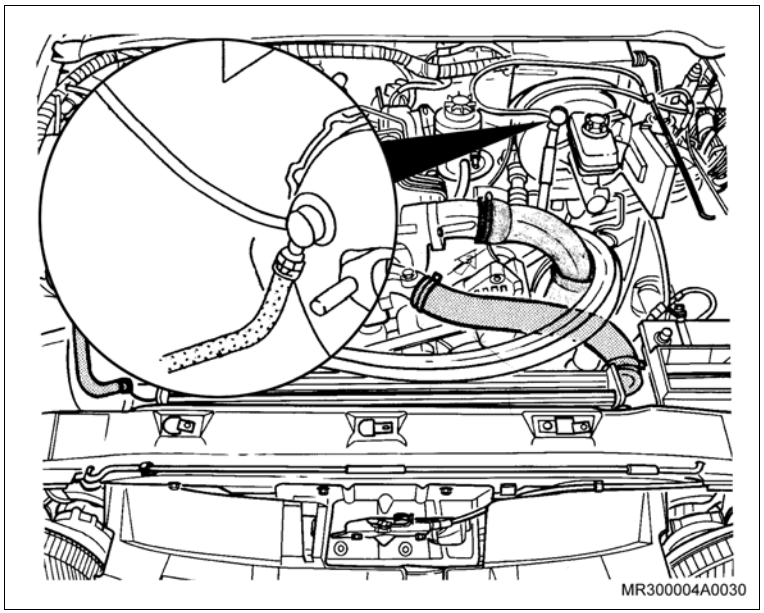


Remova ou Desconecte

19. O cabo de mudança do eixo dianteiro do sistema 4X4, do atuador a vácuo (quando disponível), pressionando as travas de retenção do suporte do cabo, pela parte interna do suporte do atuador. Remova o cabo de mudança, desencaixando o cabo da presilha do atuador a vácuo.



20. A mangueira da bomba de vácuo ao servofreio, soltando a braçadeira.



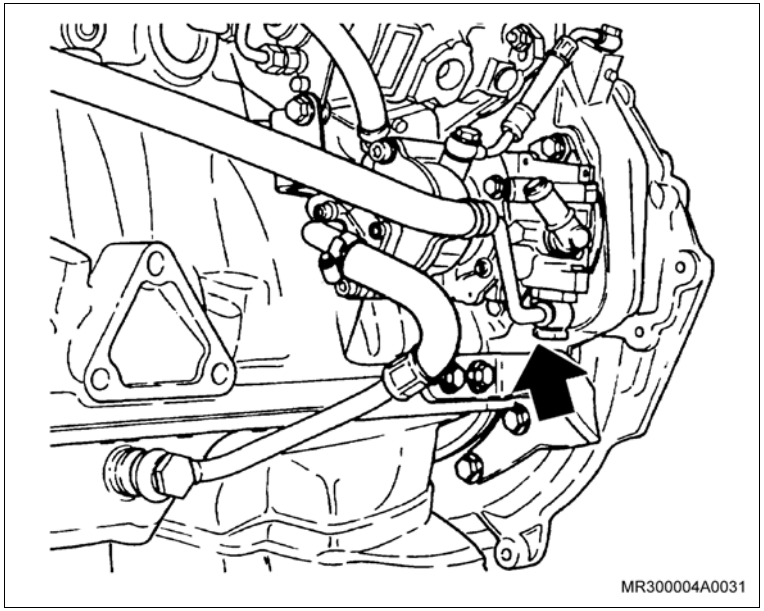
Remova ou Desconecte

21. O parafuso oco da mangueira de pressão na bomba da direção hidráulica.
22. A conexão da mangueira de retorno na caixa da direção hidráulica.

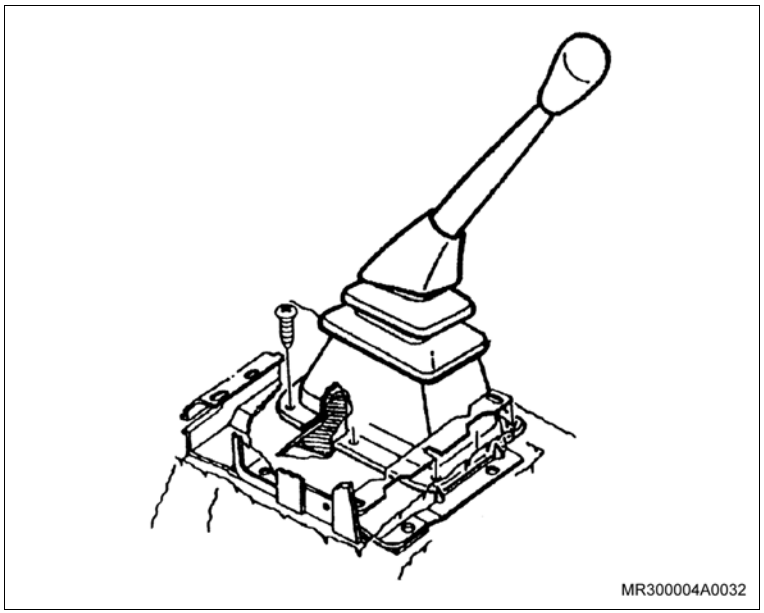
Informação

– Posicione as mangueiras de lado, com um tampão nas extremidades, a fim de evitar vazamentos de óleo.

23. O console, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".



24. Os parafusos de fixação da coifa superior.



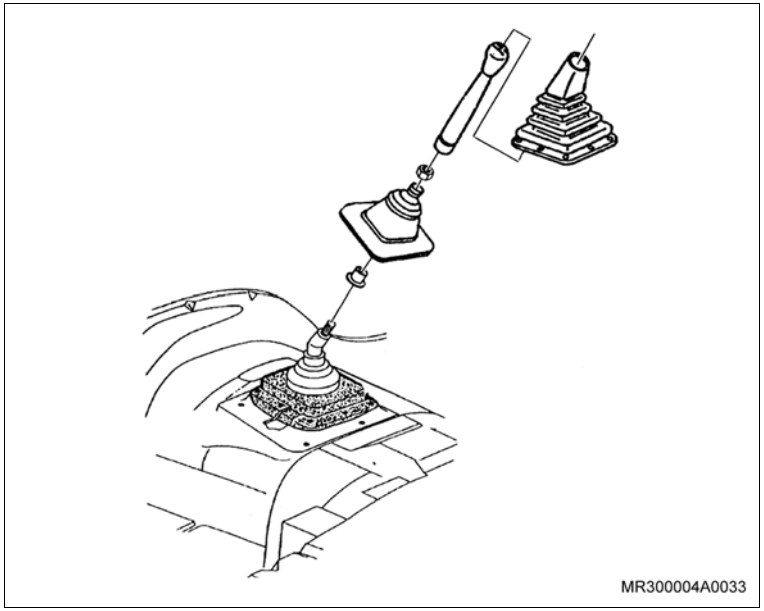
Remova ou Desconecte

Execute

a. Desloque da alavanca de marcha, a coifa superior e remova a alavanca, soltando a porca de retenção na extremidade inferior da alavanca e remova a coifa superior.

b. Eleve o veículo.

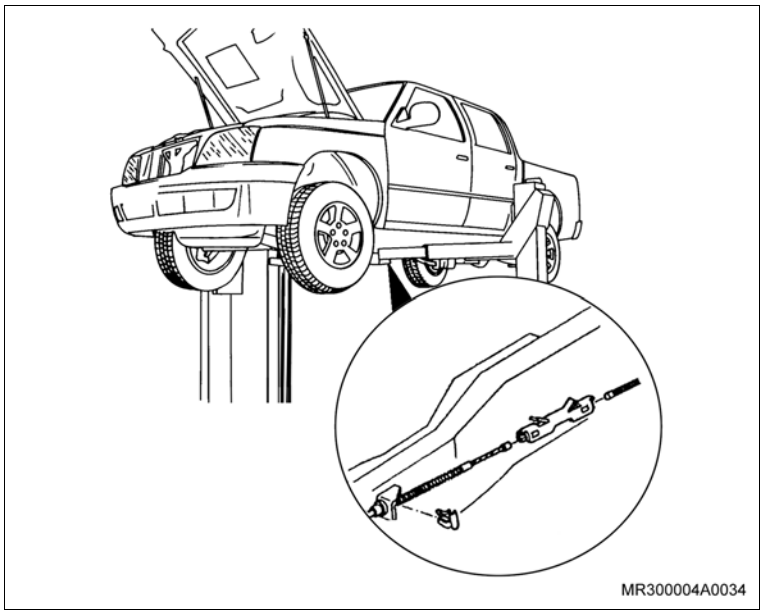
c. Solte o cabo do freio de estacionamento.



25. A extremidade do cabo de freio de estacionamento da união, levantando a trava de retenção.
26. A trava de retenção no suporte do cabo e remova o cabo do suporte.
27. A extremidade da mangueira do atuador hidráulico da embreagem no engate rápido na carcaça da caixa de mudanças e posicione-a de lado.

Atenção

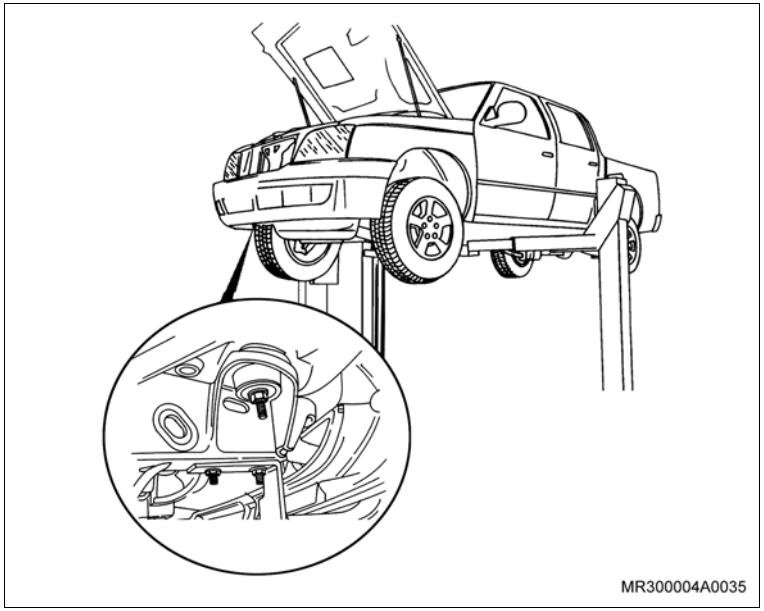
– O veículo deverá estar elevado e apoiado nas hastes do elevador, pelo chassi.



Remova ou Desconecte

Todos os Modelos

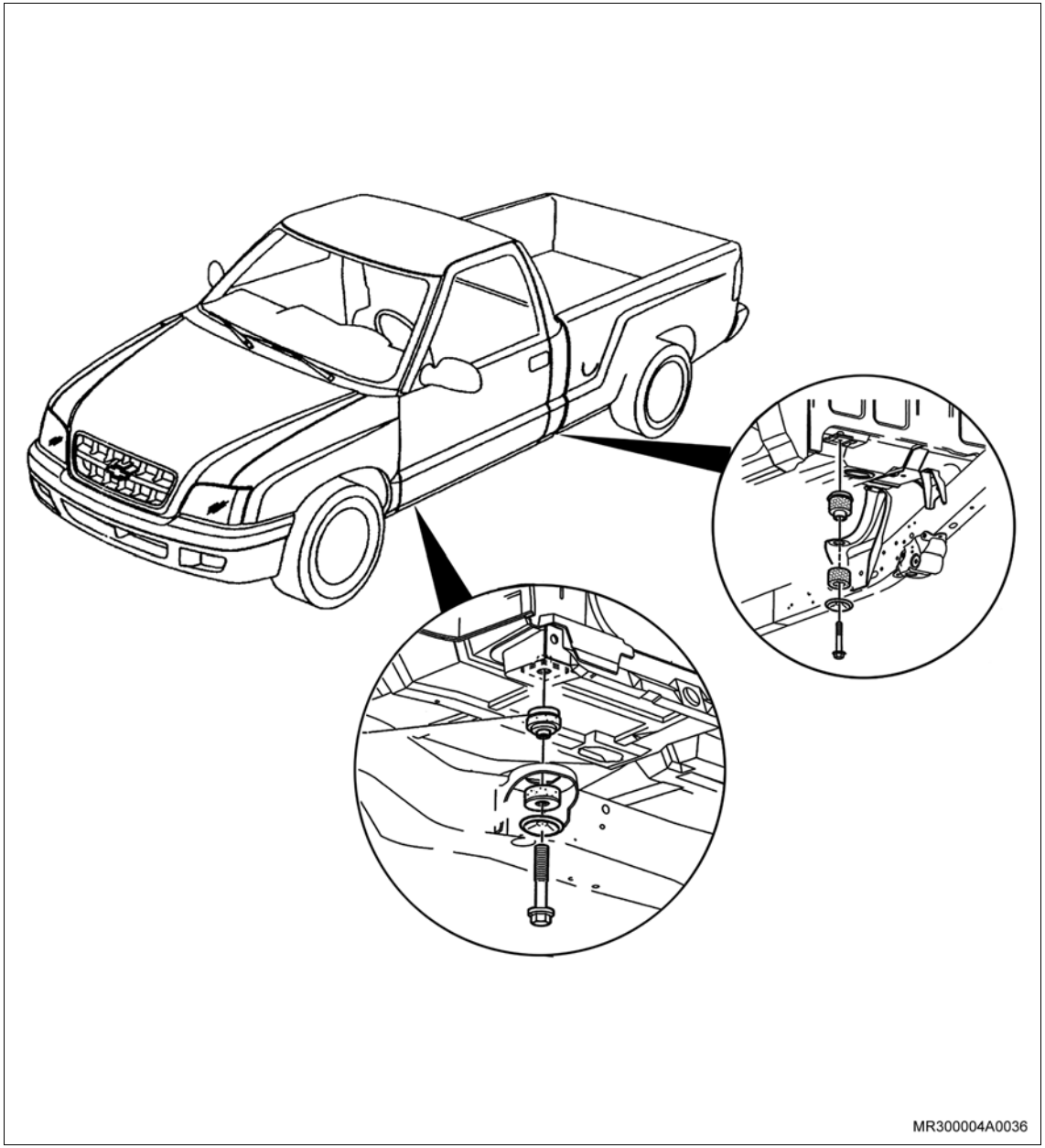
28. Os parafusos, arruelas e porcas de fixação da frente do veículo ao coxim, em ambos os lados.



Remova ou Desconecte

Cabine Simples

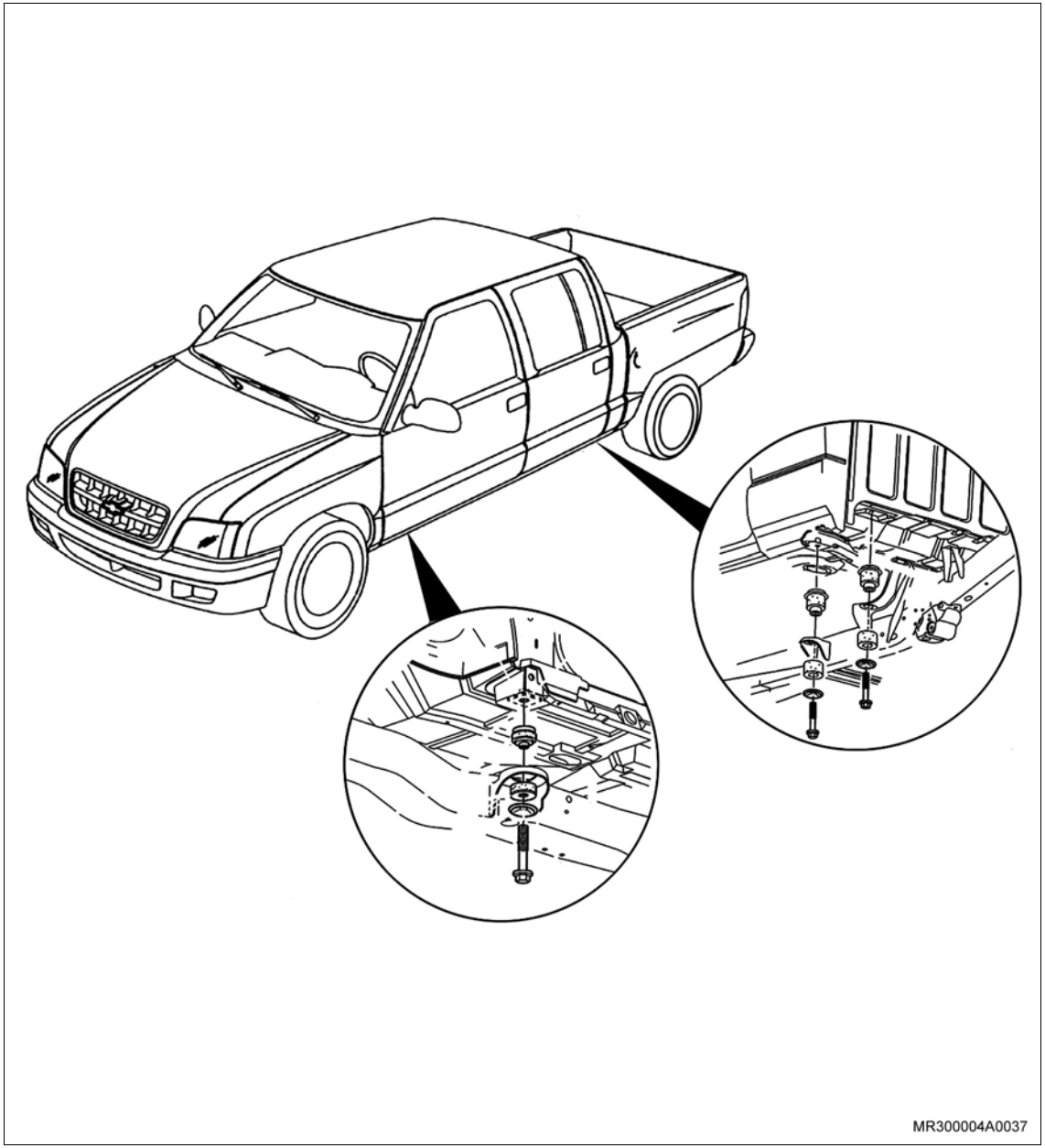
29. Os quatro parafusos de fixação lateral da cabine ao chassi junto com os batentes e coxins.



Remova ou Desconecte

Cabine Dupla

30. Os seis parafusos de fixação laterais da cabine ao chassi junto com os batentes e coxins.



Remova ou Desconecte

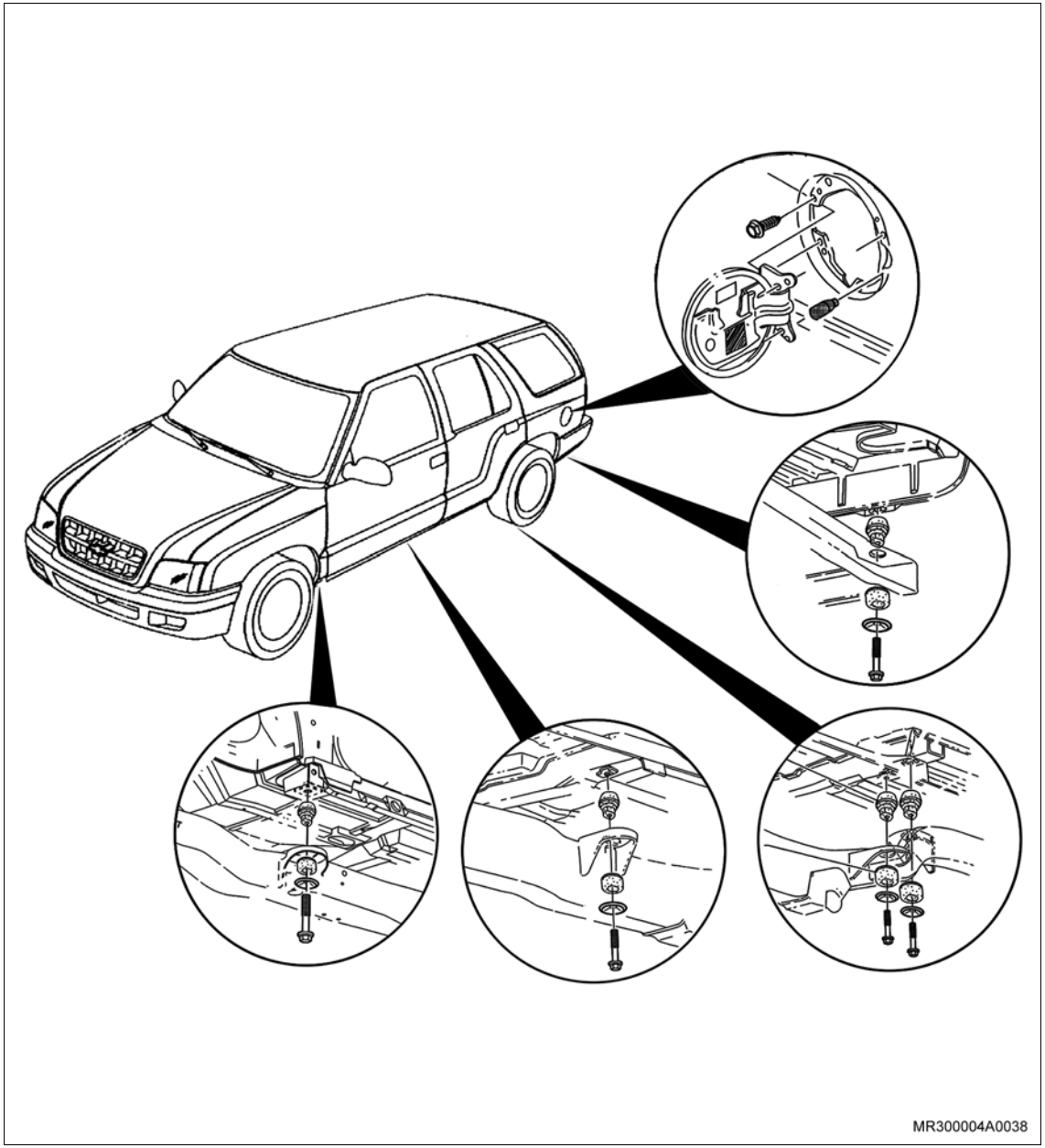
Blazer

31. Os oito parafusos de fixação laterais da cabine ao chassi junto com os batentes e coxins.

    Execute

    a. Abaixe o veículo à meia altura.

    b. Abra a portinhola de abastecimento do reservatório de combustível e remova os parafusos de fixação do bocal de abastecimento. Desloque ligeiramente o bocal para dentro para facilitar a remoção da carroçaria.



Remova ou Desconecte

Todos os Modelos

Execute

a. Abaixe o veículo.

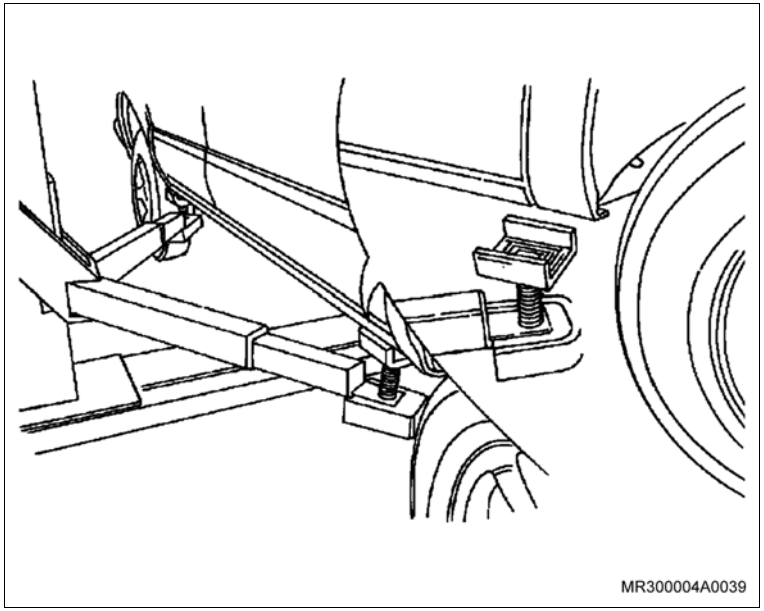
b. Posicione as sapatas adequadas, nas hastes do elevador e levante a cabine aos poucos e com cuidado.

Atenção

– Observe que a área esteja livre e que não haja interferência dos componentes do chassi com os da cabine durante a remoção da cabine.

c. Remova o chassi completo para fora do elevador.

d. Abaixe a cabine e mantenha-a no elevador.



Instalação

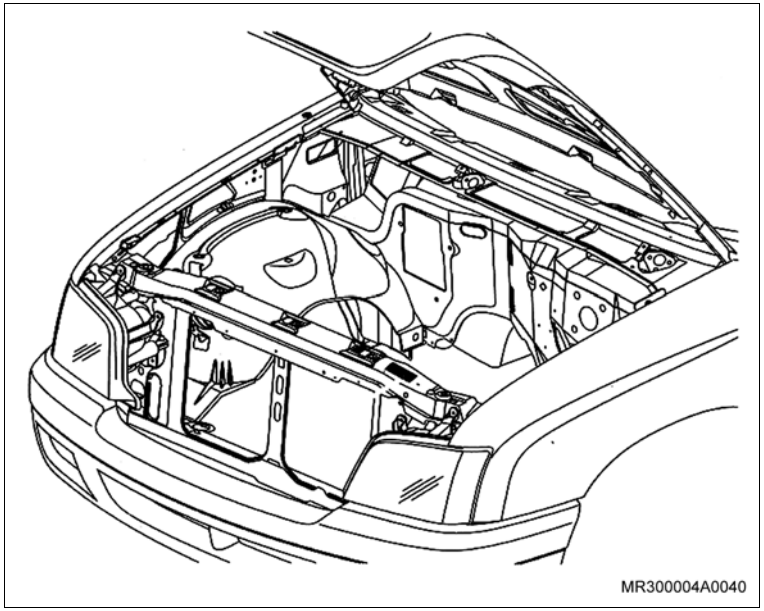
Execute

– Levante a cabine no elevador e posicione o chassi completo sob a cabine.

Atenção

– Posicione os chicotes, conectores e mangueiras em suas posições antes de abaixar a cabine.

– Observe o alinhamento do veículo em relação ao chassi, tomando como base o posicionamento das rodas nos pára-lamas e a alavanca de marchas em relação a abertura no túnel, para que ao abaixar a cabine, esta se assente nos coxins de sustentação no chassi. Para veículos Pick-up cabine simples ou cabine dupla observe também a distância entre a cabine e a caçamba.



Execute

Pick-up Cabine Simples ou Cabine Dupla

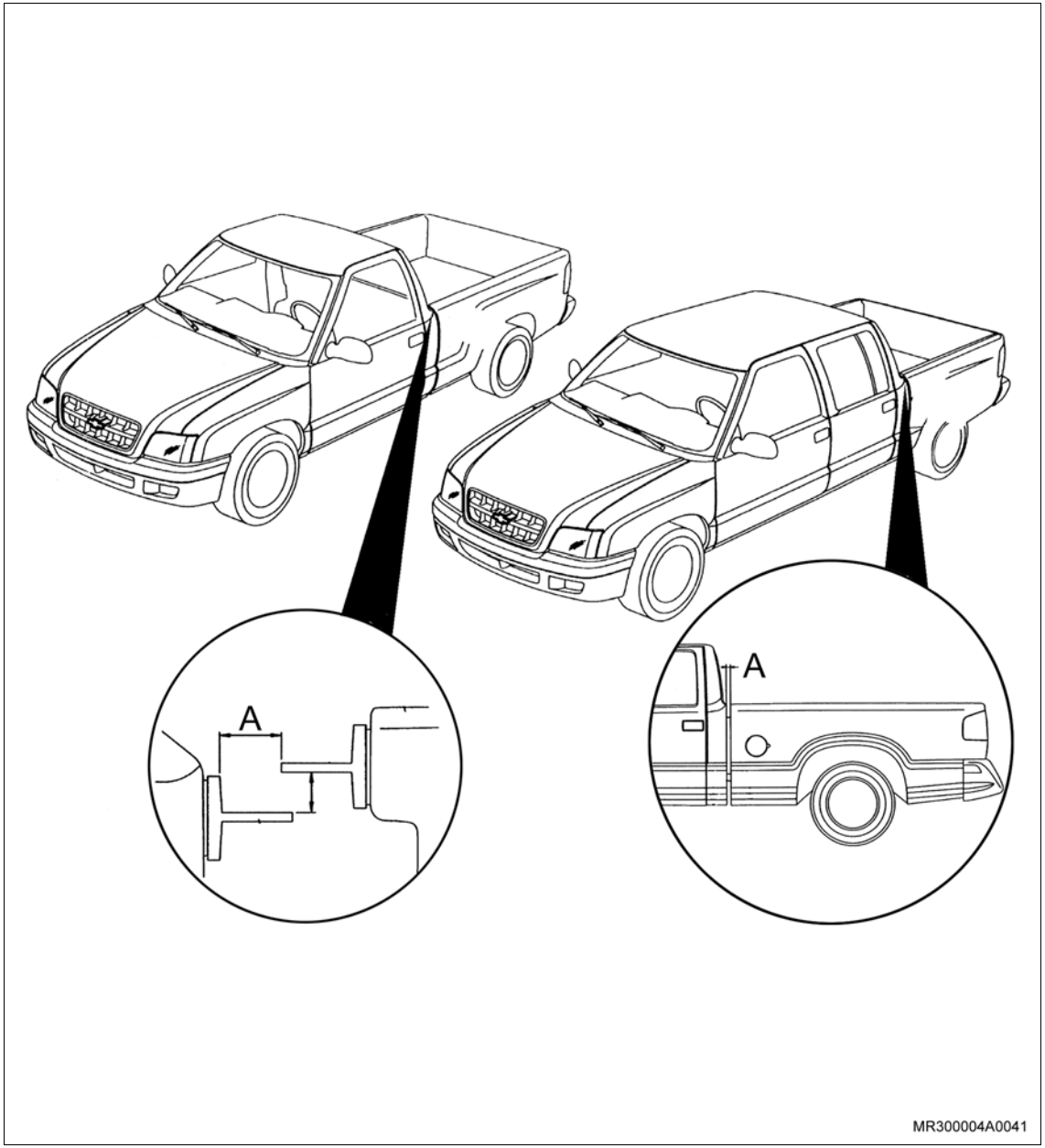
a. Verifique a distância (A) entre a cabine e a caçamba e ajuste, conforme necessário. O ajuste estará correto quando a guarnição de proteção entre a caçamba e a cabine estiver dentro do especificado.

Todos os Modelos

b. Abaixe a cabine com cuidado e aos poucos, observando possíveis desalinhamento dos componentes do chassi com os da cabine, como por exemplo: as tubulações de freio, coluna de direção, cabo do freio de estacionamento. Faça ajustes, conforme necessário.

Atenção

– Em veículos Blazer observe também o posicionamento do gargalo de abastecimento do reservatório de combustível.



Instale ou Conecte

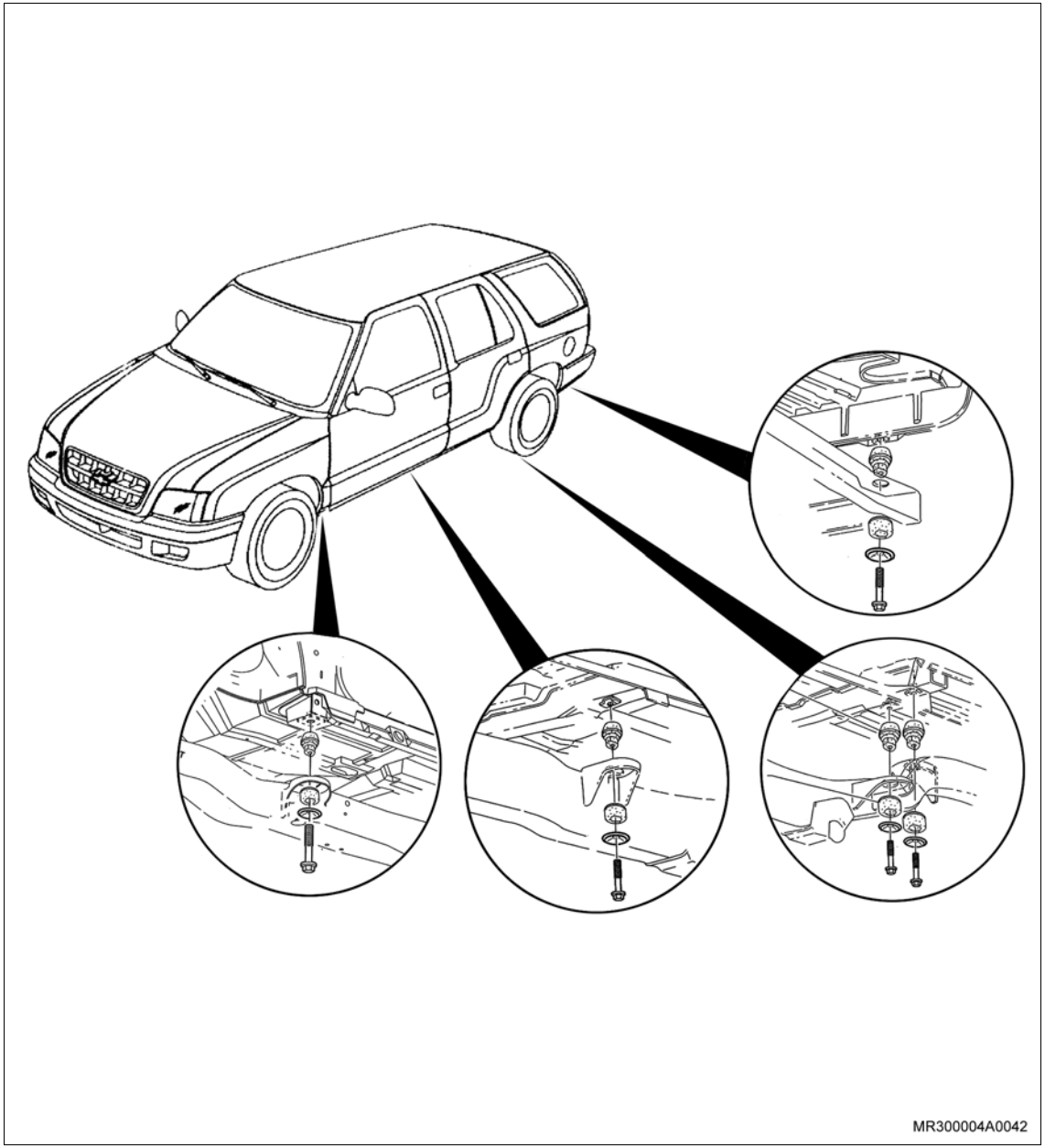
1. Os parafusos de fixação lateral da cabine ao chassi do veículo junto com os batentes e coxins, de acordo com o modelo do veículo.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cabine com 73 N.m (53,8 lbf.pé).

Informação

– Cabine Simples: Quatro pontos de fixação lateral.
– Cabine Dupla: Seis pontos de fixação lateral.
– Blazer: Dez pontos de fixação lateral.

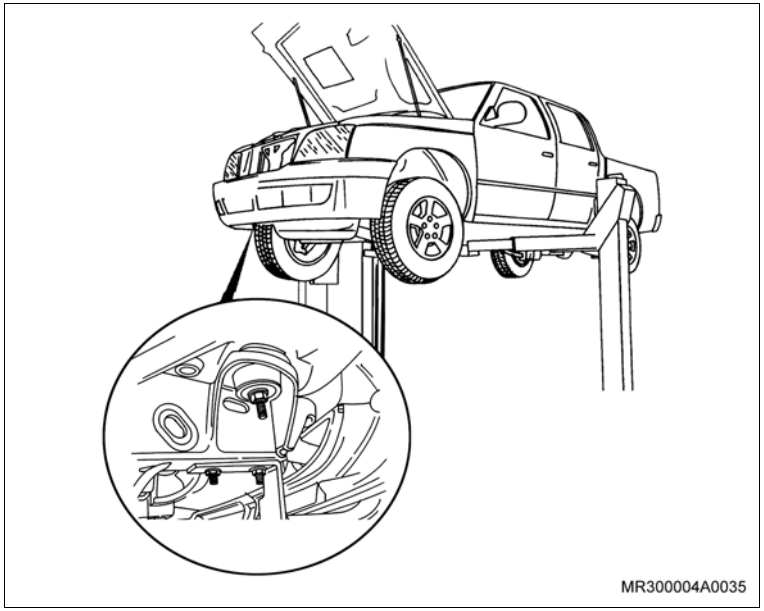


Instale ou Conecte

2. Os parafusos, arruelas e porcas de fixação frontal da cabine ao chassi do veículo em ambos os lados.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cabine com 73 N.m (53,8 lbf.pé).

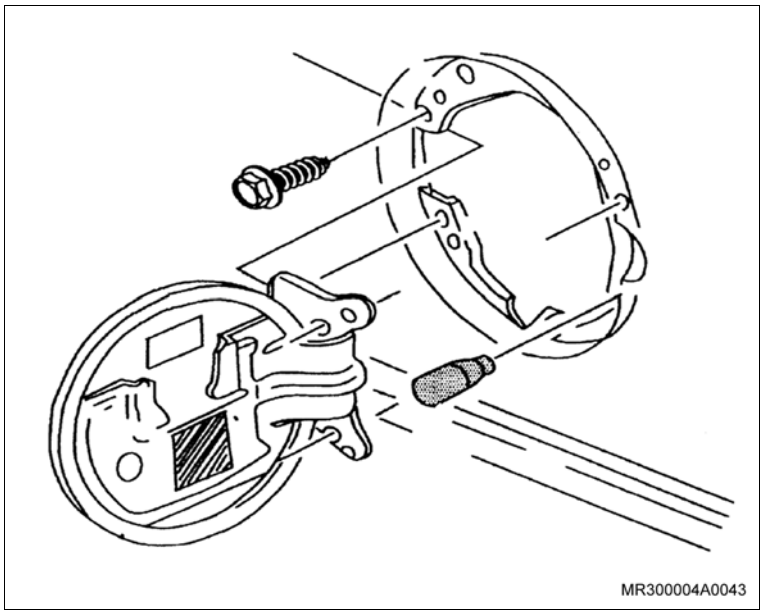


Execute

– Posicione o bocal de abastecimento e instale os parafusos de fixação, somente nos veículos Blazer.

Aperte

– Os parafusos de fixação do bocal com 2 N.m (1,5 lbf.pé).



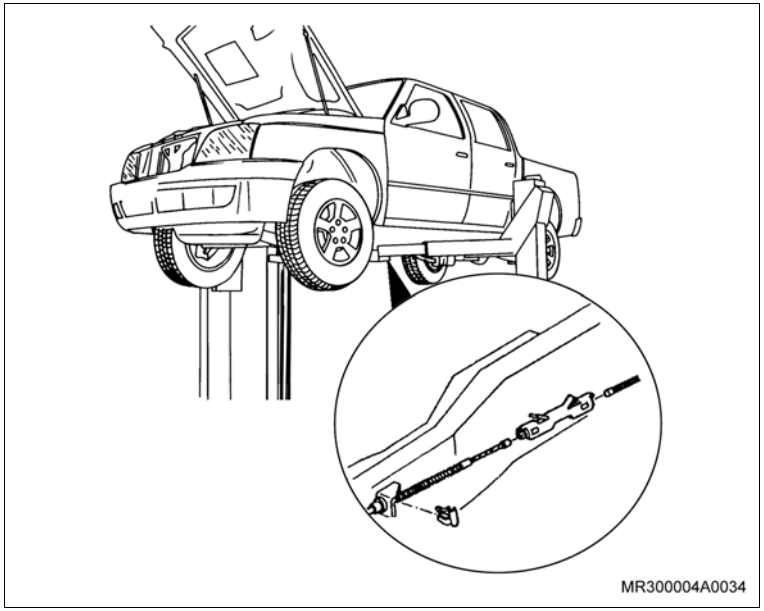
Todos os Modelos

Execute

– Eleve o veículo pelo chassi.

Instale ou Conecte

3. O cabo dianteiro do freio de estacionamento no suporte do cabo e instale a trava de retenção. Encaixe o cabo na união e verifique se a trava de retenção encaixou no cabo, caso necessário ajuste o cabo no regulador.



Atenção

– O freio de estacionamento deve ser ajustado todas as vezes que os cabos tenham sido substituídos ou removidos, ou se o pedal estiver abaixo da metade do curso total quando acionado com força. Antes de ajustar o freio de estacionamento, verifique as condições e o ajuste do freio de serviço.

Ajuste

– Libere totalmente o pedal do freio de estacionamento.

– A porca do equalizador, até que as rodas não possam ser giradas para frente, sem fazer muito esforço. Afrouxe a porca do equalizador até que haja um pequeno ou nenhum arraste das sapatas no tambor, quando as rodas são giradas para frente.

4. A conexão da mangueira do atuador hidráulico da embreagem hidráulica no engate rápido.

Execute

– Abaixe o veículo.

5. As extremidades dos tubos de freio.

Aperte

– As conexões dos tubos com 29 N.m (21,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

6. A coifa inferior e a alavanca de marcha. Ajuste a posição da alavanca e aperte a contraporca.
7. A coifa superior e os parafusos de fixação.

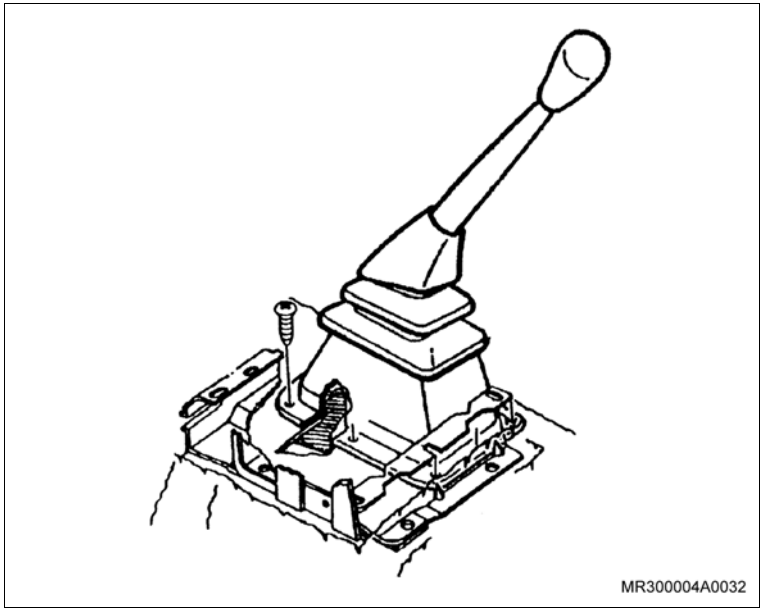
Aperte

– Os parafusos de fixação da coifa da alavanca de mudanças com 2 N.m (1,5 lbf.pé).

8. O console, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

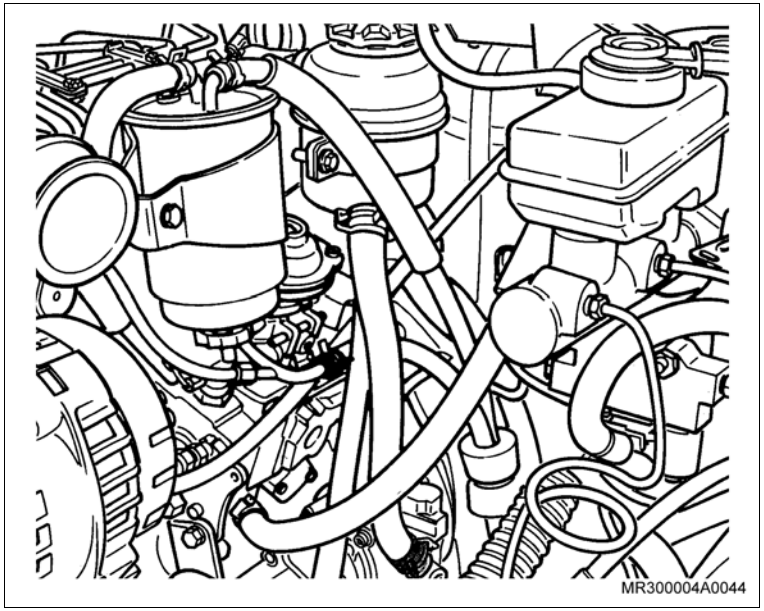
– Posicione uma bandeja de drenagem sob o motor.


MR300004A0032

9. As mangueiras de alimentação e de retorno de combustível do motor, fixando com as braçadeiras.

Informação

– Observe que poderá vazar combustível das mangueiras durante a instalação.


MR300004A0044

Instale ou Conecte

10. O reservatório de fluido da direção hidráulica no suporte e instale o parafuso da braçadeira (se removido).
11. O parafuso oco de fixação da mangueira de pressão na bomba de direção hidráulica.

Aperte

– O parafuso oco de fixação da mangueira de pressão na bomba de direção hidráulica com 27 N.m (20 lbf.pé).

12. A conexão da mangueira de retorno na caixa de direção hidráulica.

Aperte

– A conexão da mangueira de retorno na caixa de direção hidráulica com 27 N.m (20 lbf.pé).

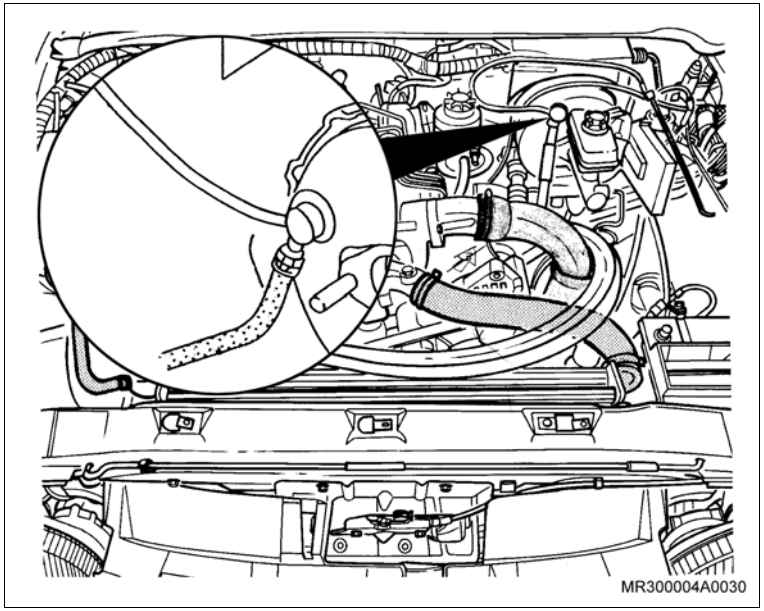
Informação

– Observe que poderá vazar fluido do reservatório durante a instalação das mangueiras.

13. A presilha plástica.

Instale ou Conecte

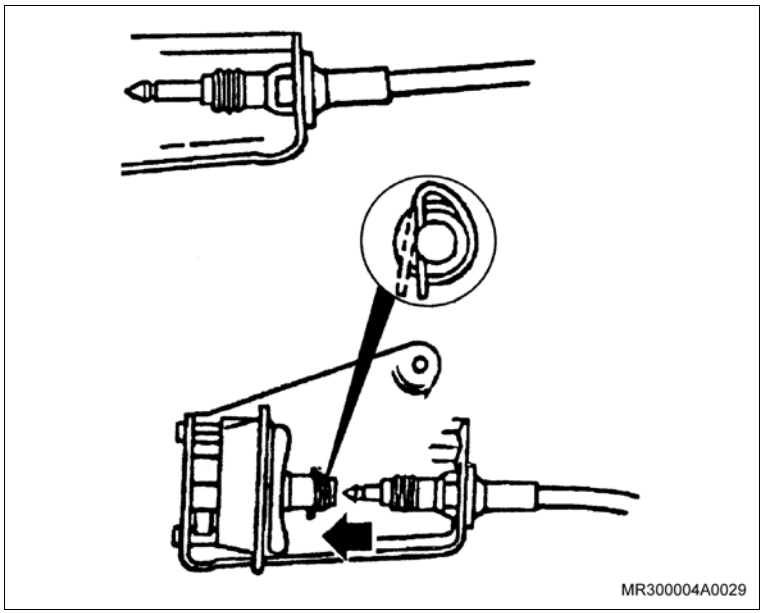
14. A mangueira da bomba de vácuo ao servofreio e aperte a braçadeira.



15. O cabo de mudança do eixo dianteiro do sistema 4x4 (quando disponível), no atuador a vácuo até que as travas de retenção encaixem no suporte do cabo.

Execute

a. Pela parte interna do suporte do atuador, instale o cabo de mudança, encaixando o cabo na presilha de retenção do atuador a vácuo.



Instale ou Conecte

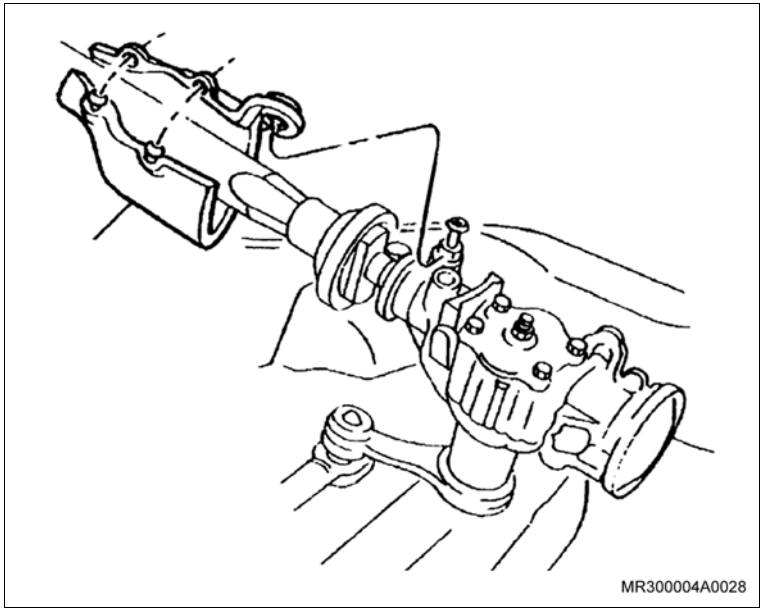
Execute

b. Encaixe a junta esférica no sem-fim da caixa de direção e instale o parafuso de retenção.

Aperte

– O parafuso de fixação da junta esférica no sem-fim da caixa de direção com 35 N.m (25,8 lbf.pé).

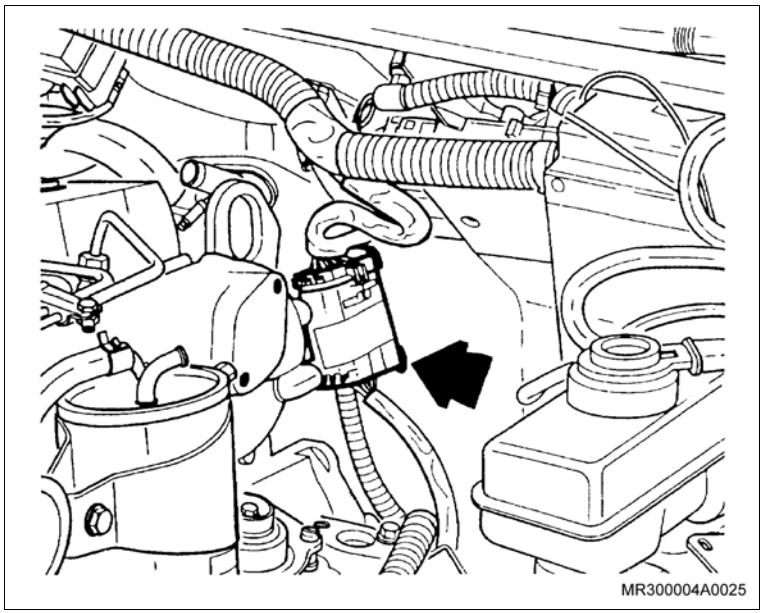
16. A coifa da coluna de direção na guia da caixa de direção.



Execute

– Refaça as conexões elétricas da carroçaria ao chassi, observando os seguintes pontos:

  – Conectores dos chicotes do motor e da caixa de mudanças, localizados na parte traseira do motor.



Instale ou Conecte

Execute

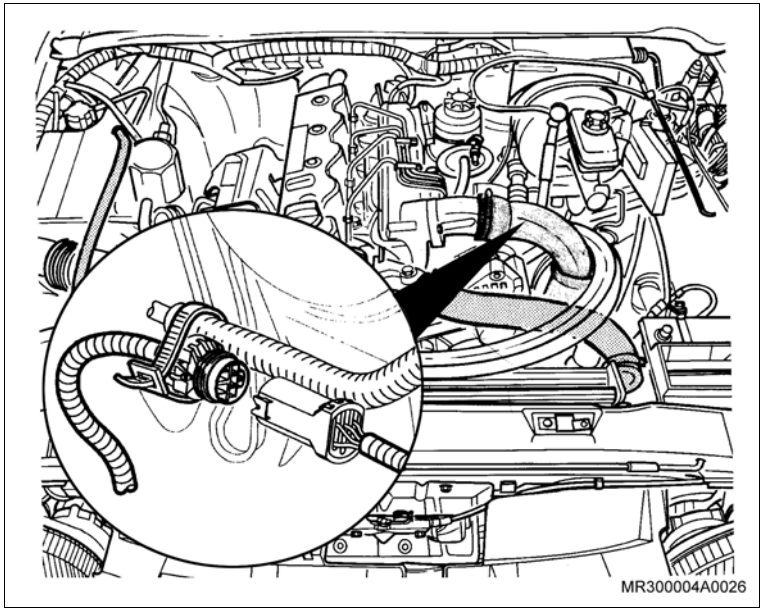
– Conector do chicote traseiro com o chicote da carroçaria localizado no painel dash.

– Ponto de massa do motor no painel dash.

Aperte

– O parafuso de fixação do cabo massa do motor no painel dash com 8 N.m (6 lbf.pé).

17. O conector no diferencial.
18. As mangueiras do aquecedor e as braçadeiras com o auxílio de um alicate adequado.



Execute

– Encaixe o anel de borracha no suporte. Empurre o cabo na direção da bomba injetora e instale o terminal do cabo do acelerador.

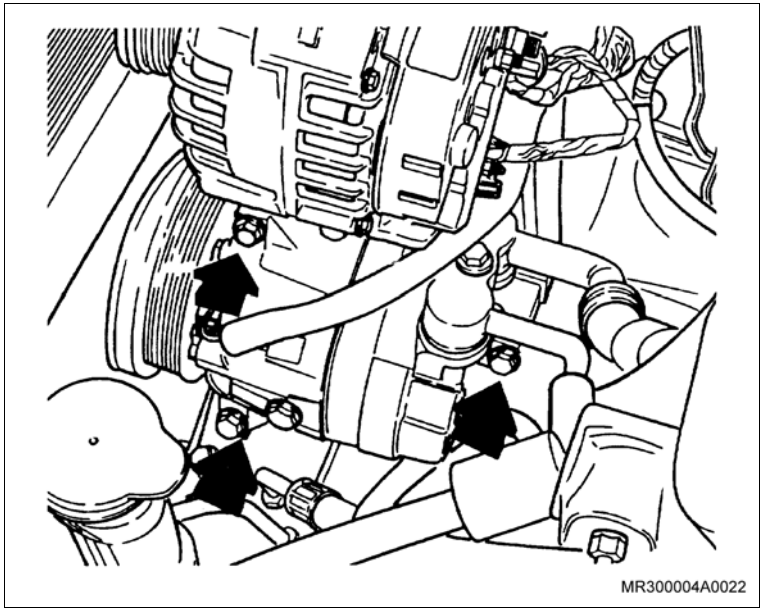
19. O compressor do condicionador de ar.

Instale ou Conecte

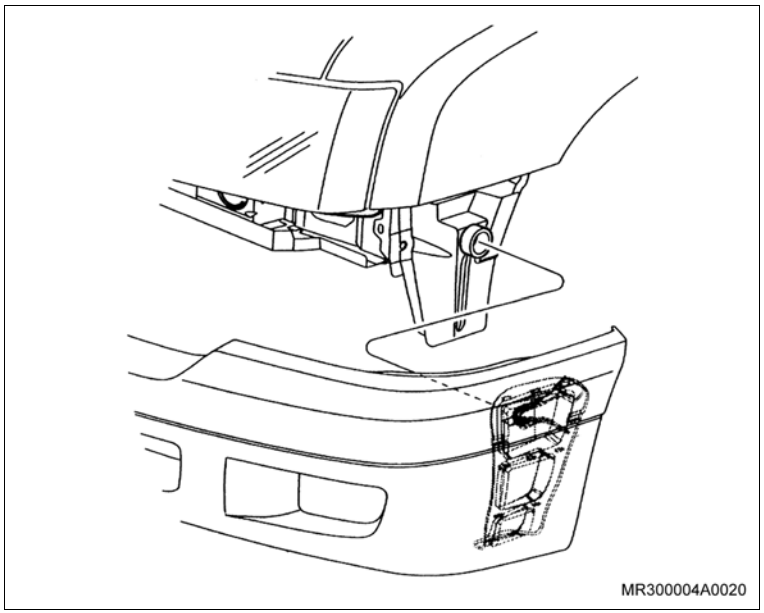
20. Os parafusos de fixação do compressor.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do compressor com 37 N.m (27,3 lbf.pé).
21. O conector do chicote elétrico no compressor.
22. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
23. O radiador, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
24. O conjunto do filtro de ar, consulte "Elemento do Filtro de Ar (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".



25. O pára-choque, encaixando os trilhos-guia das extremidades do pára-choque.



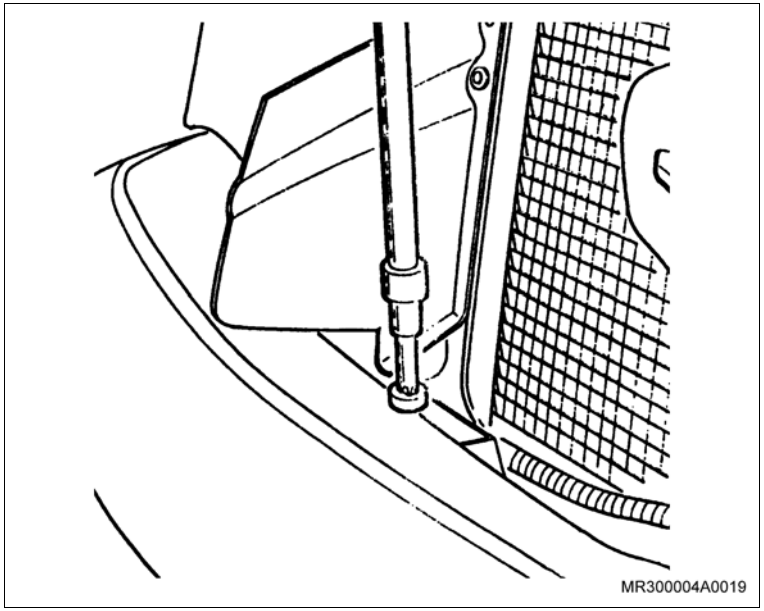
Instale ou Conecte

26. Os quatro parafusos superiores do pára-choque.

Execute

– Eleve o veículo pelo chassi.

27. A chapa protetora dianteira.
28. Os parafusos de fixação da chapa protetora dianteira.
29. O conector elétrico dos faróis de neblina (quando equipado).
30. Os dois parafusos inferiores de fixação do suporte do pára-choque.



Aperte

– Os parafusos inferiores de fixação do suporte do pára-choque com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

Execute

a. Abasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

b. Abasteça o sistema de direção hidráulica na proporção recomendada e sangre o sistema.

c. Abasteça o sistema de freio com o fluido especificado e sangre o sistema.

d. Conecte os terminais da bateria.

e. Programe as memórias voláteis do veículo e verifique o funcionamento do sistema e possíveis vazamentos.

Ferramentas especiais

3-9501247	Dispositivo para remoção da mola da dobradiça da porta

Remoção

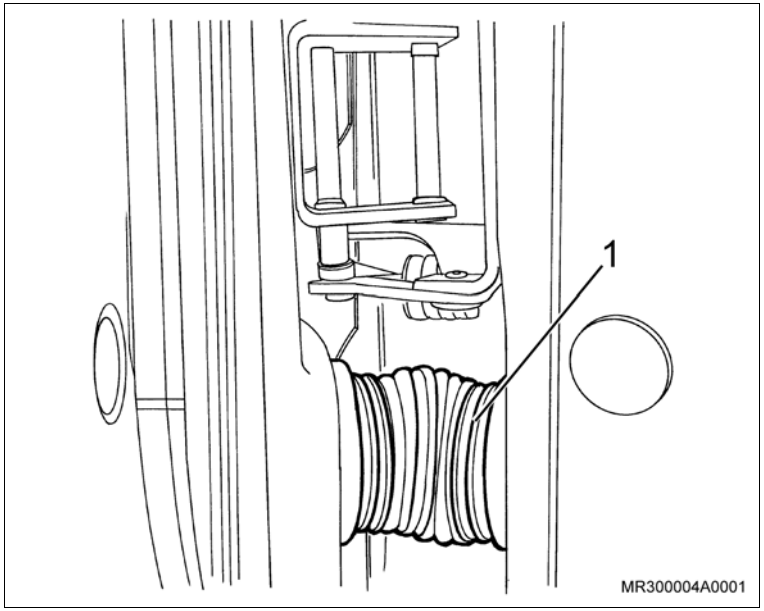
Execute

a. Desligue o cabo negativo da bateria.

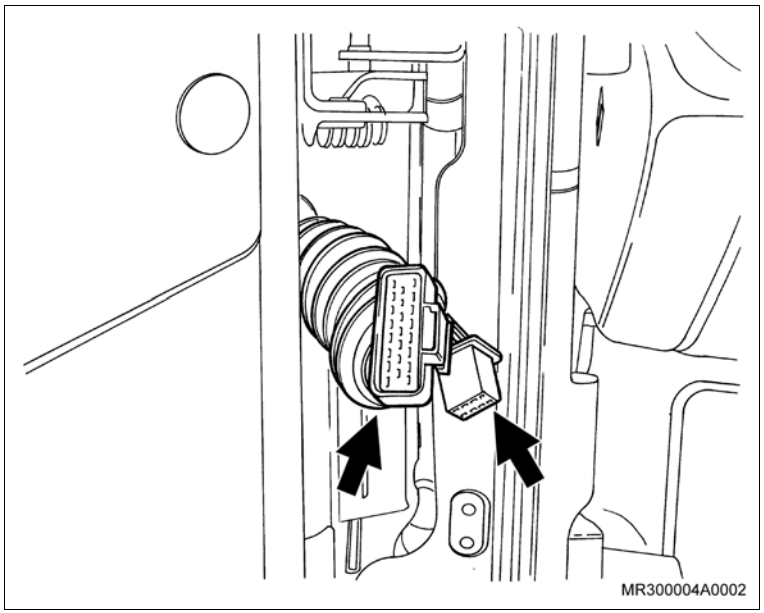
b. Abra a porta dianteira.

Remova ou Desconecte

1. O grommet (1) do lado da carroçaria.



2. Os conectores (setas) dos chicotes da coluna “A”.

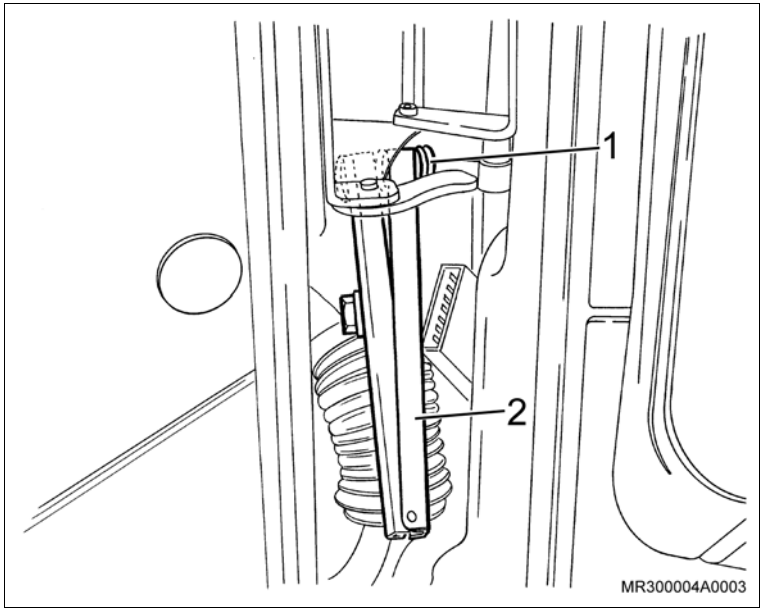


Remova ou Desconecte

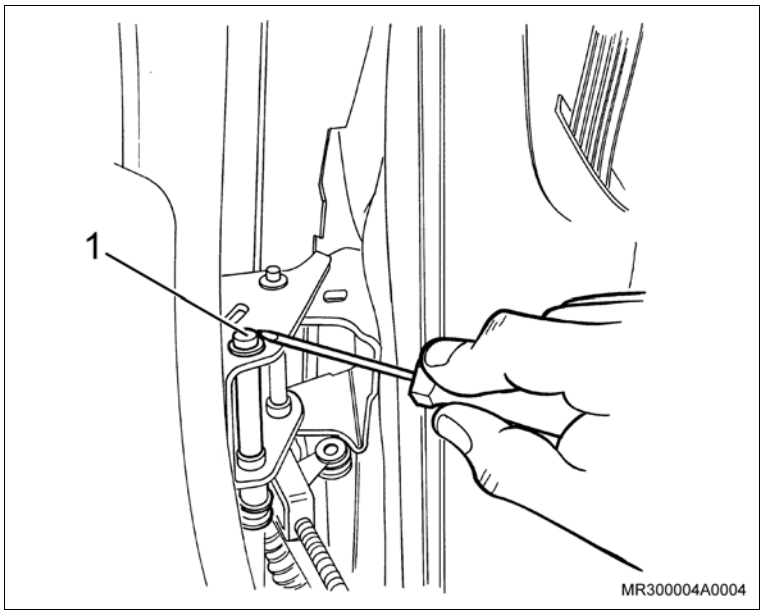
3. A mola da dobradiça superior (1), utilizando a ferramenta especial 3-9501247 (2).

Atenção

– Certifique-se do correto posicionamento da ferramenta especial 3-9501247 para não ocorrer acidentes.



4. A trava de retenção (seta) do pino da dobradiça superior e inferior, utilizando uma chave de fenda adequada.
5. A trava de retenção (1) do pino rolete, utilizando uma chave de fenda adequada.

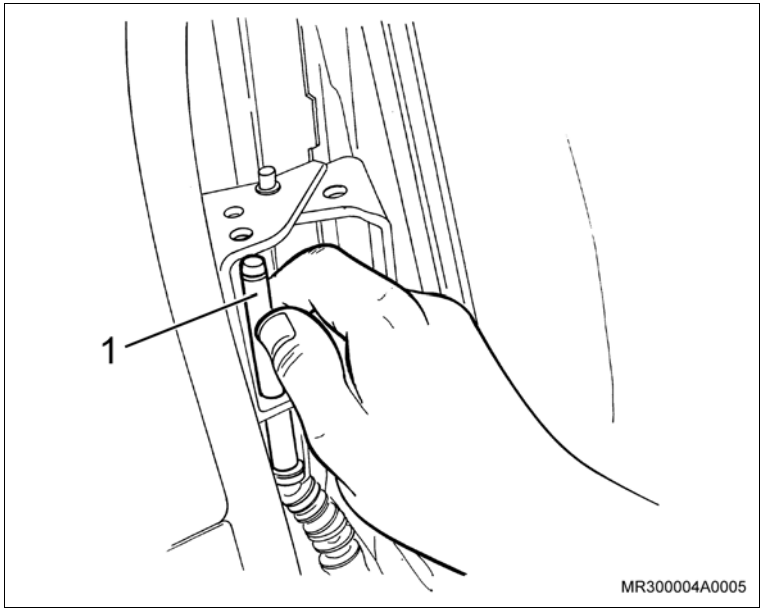


Remova ou Desconecte

6. O pino rolete (1).

Atenção

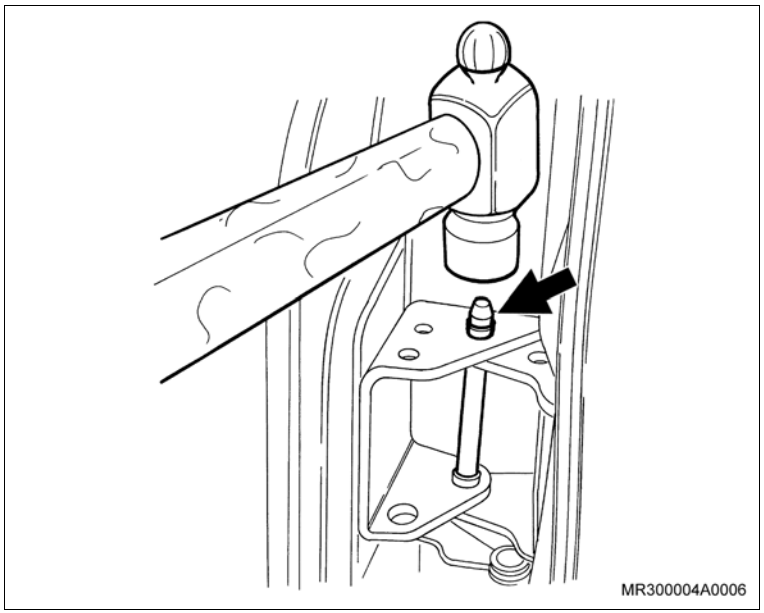
– Para a remoção da porta dianteira será necessária a ajuda de um 2º técnico, para segurar a porta.



7. Os pinos das dobradiças (seta), utilizando um martelo adequado.
8. A porta dianteira do veículo.

Atenção

– Posicione a porta dianteira sob cavaletes adequados para que não ocorra riscos de quedas ou danos à pintura.



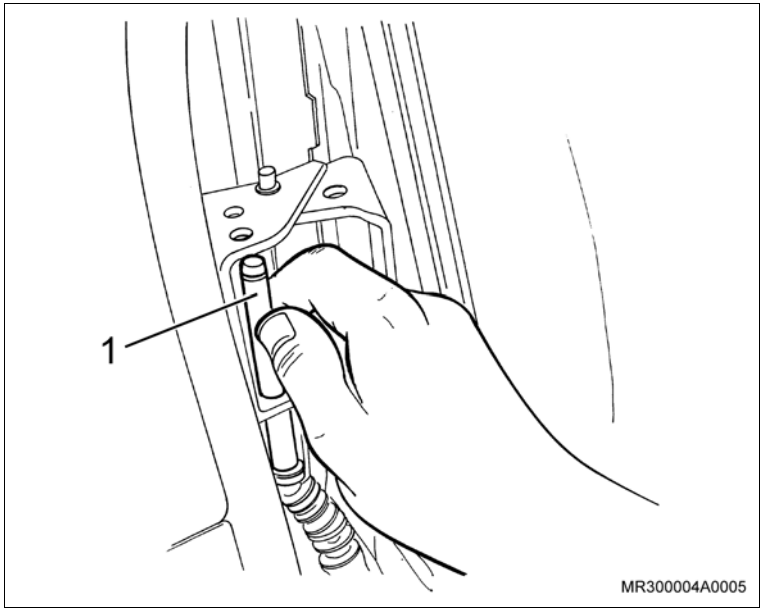
Instalação

Execute

– Com o auxílio de um 2º técnico, posicione a porta dianteira no veículo.

Instale ou Conecte

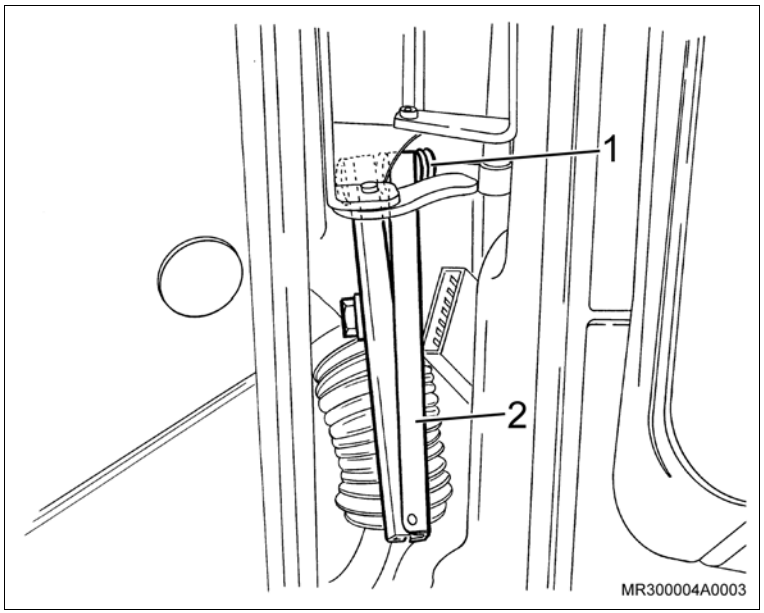
1. Novos pinos das dobradiças, utilizando um martelo adequado.
2. As travas de retenção dos pinos das portas.
3. O pino rolete (1) com sua trava de retenção.



4. A mola da dobradiça superior (1), utilizando a ferramenta especial 3-9501247 (2).

Atenção

– Certifique-se do correto posicionamento da ferramenta especial 3-9501247 para não ocorrer acidentes.



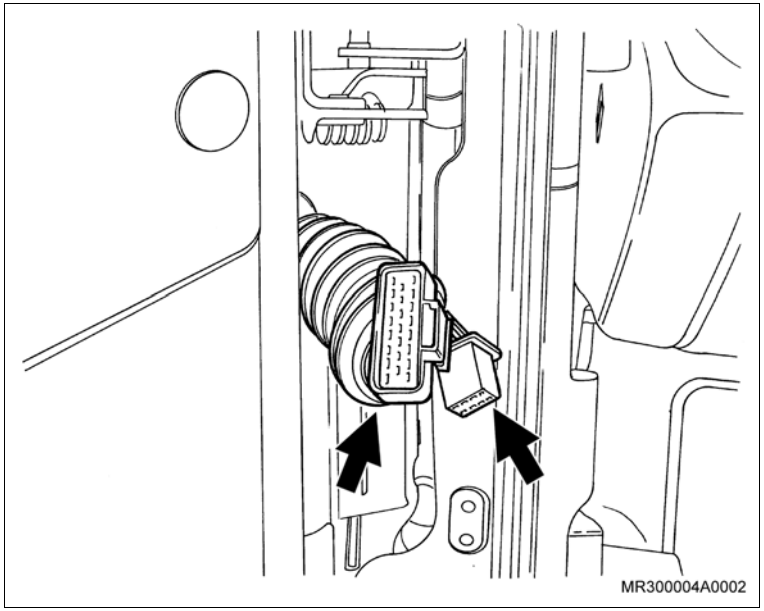
Instale ou Conecte

5. Os conectores (setas) dos chicotes da coluna “A”.
6. O grommet (1) do lado da carroçaria, observando seu perfeito assentamento.

Execute

a. Ligue o cabo negativo da bateria.

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.



Ferramentas especiais

3-0201972 Sacador da mola da porta traseira

Remoção

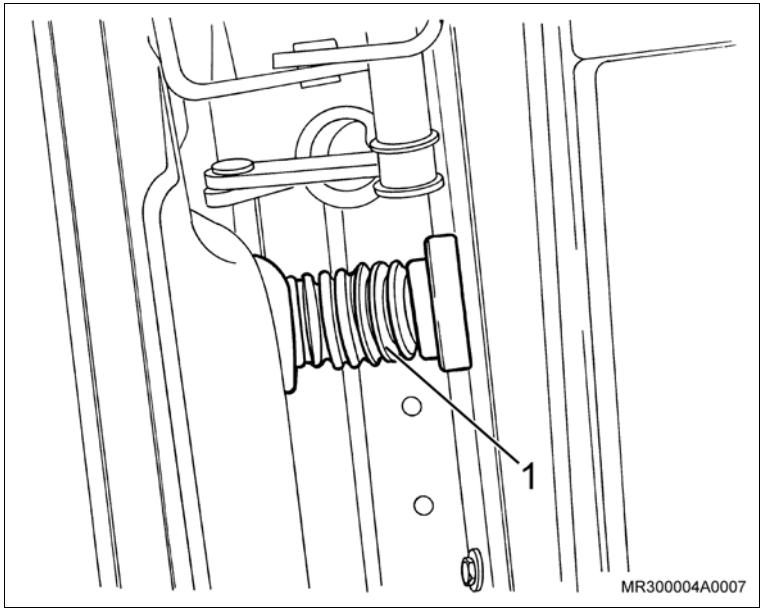
Execute

a. Desligue o cabo negativo da bateria.

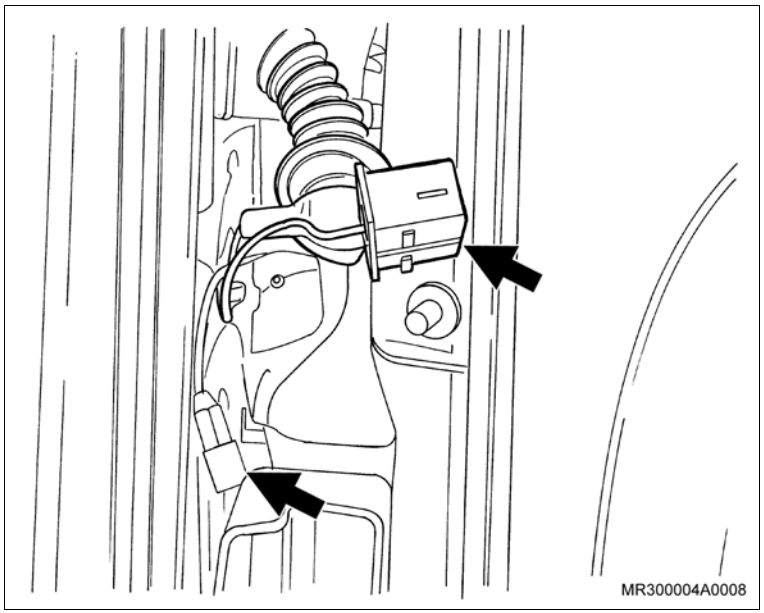
b. Abra a porta dianteira.

Remova ou Desconecte

1. O grommet (1) do lado da carroçaria.



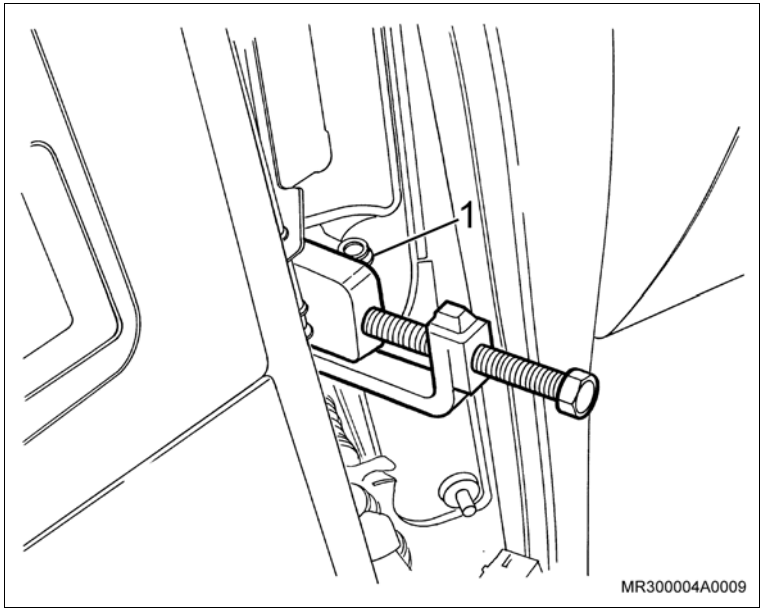
2. Os conectores (setas) do chicote da coluna “B”.



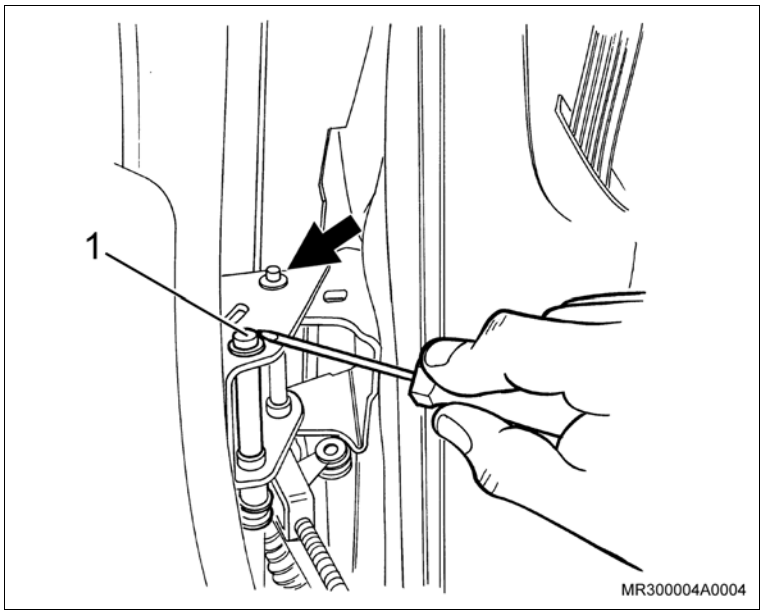
Remova ou Desconecte

Execute

– Comprima a mola da dobradiça da porta, utilizando a ferramenta especial 3-0201972 (1).



3. A trava de retenção (seta) do pino da dobradiça superior e inferior, utilizando uma chave de fenda adequada.
4. A trava de retenção (1) do pino rolete, utilizando uma chave de fenda adequada.

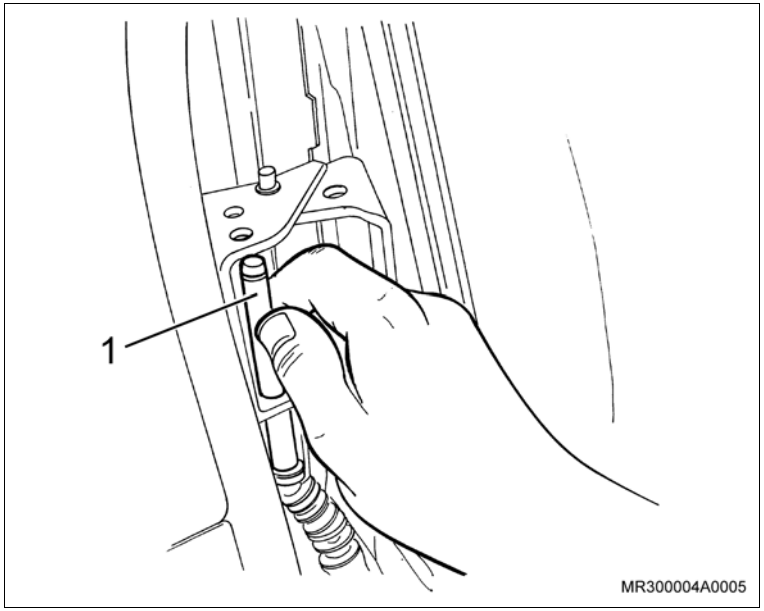


Remova ou Desconecte

5. O pino rolete (1).
6. A mola da dobradiça da porta traseira juntamente com a ferramenta 3-0201972.

Atenção

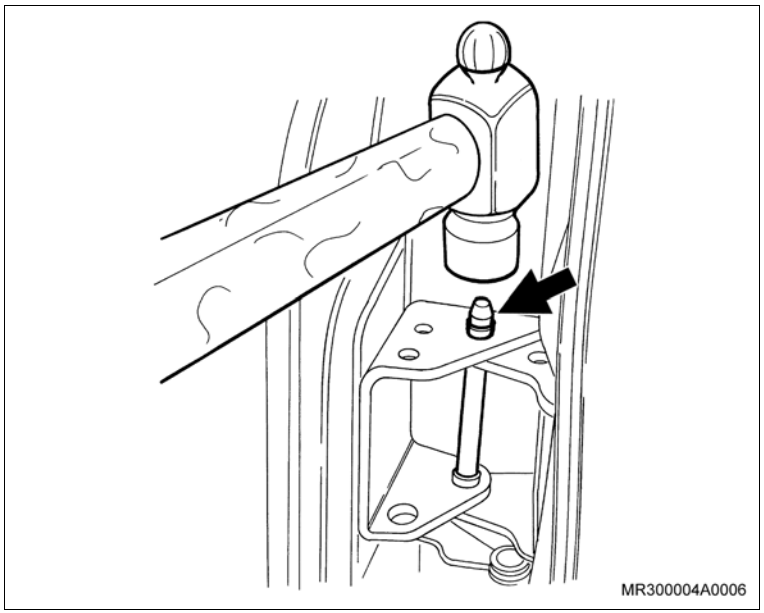
– Para a remoção da porta dianteira será necessária a ajuda de um 2º técnico, para segurar a porta.



7. Os pinos das dobradiças (seta), utilizando um martelo adequado.
8. A porta dianteira do veículo.

Atenção

– Posicione a porta dianteira sob cavaletes adequados para que não ocorra riscos de queda ou danos à pintura.



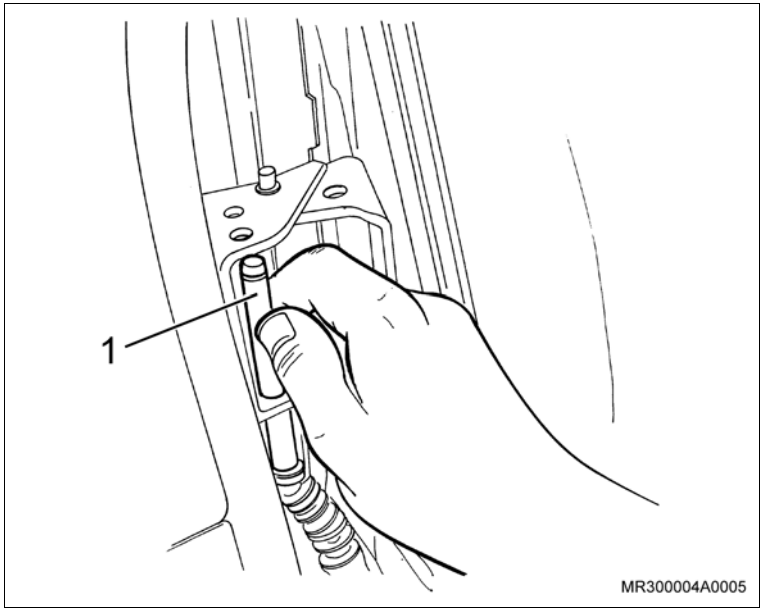
Instalação

Execute

– Com o auxílio de um 2º técnico, posicione a porta dianteira no veículo.

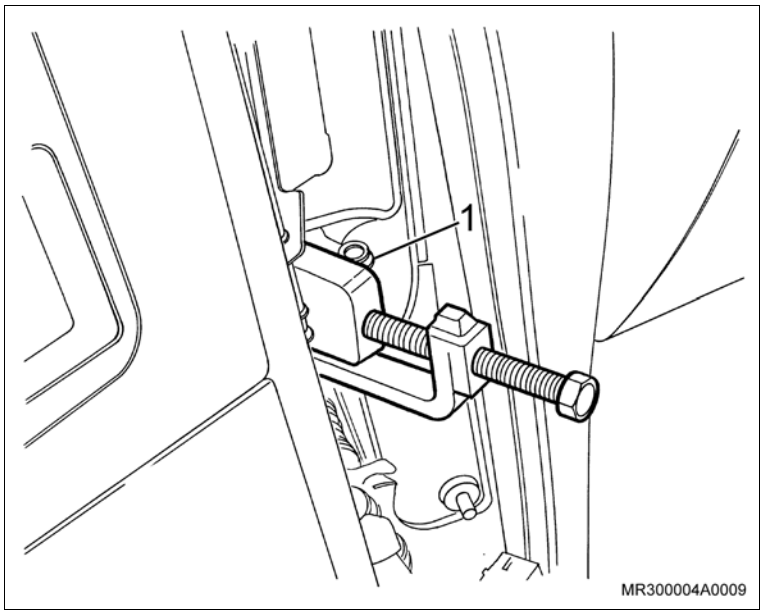
Instale ou Conecte

1. Novos pinos das dobradiças, utilizando um martelo adequado.
2. As travas de retenção dos pinos das portas.
3. A mola da dobradiça da porta traseira juntamente com a ferramenta 3-0201972.
4. O pino rolete (1) com sua trava de retenção.



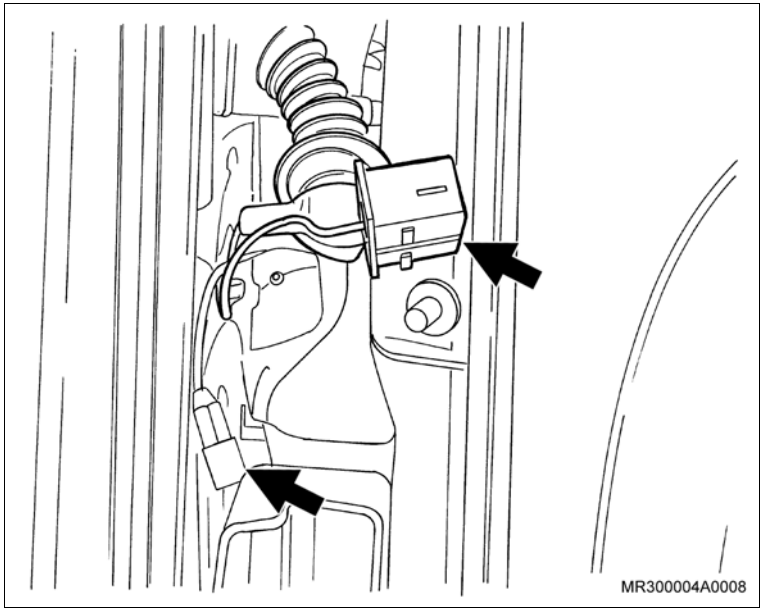
Execute

– Retire a ferramenta especial 3-0201972 (1) da mola da dobradiça da porta.

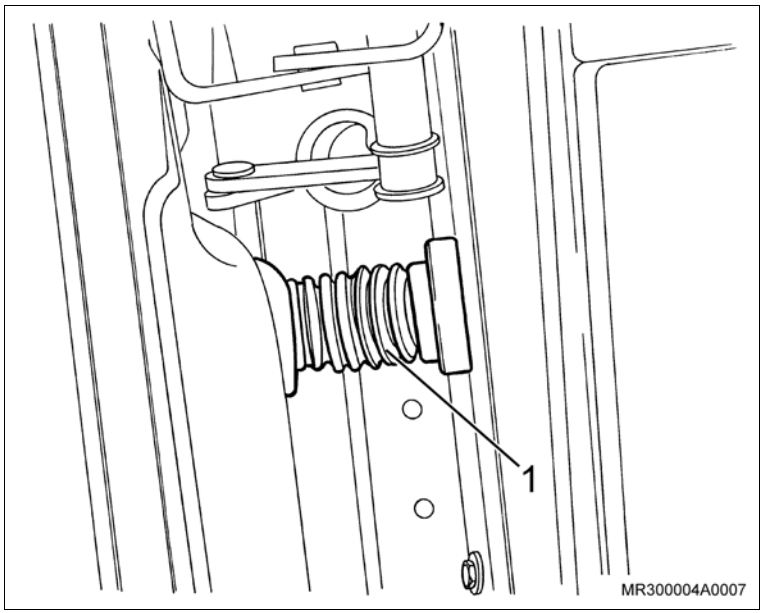


Instale ou Conecte

5. Os conectores (setas) do chicote da coluna “B”.



6. O grommet (1) do lado da carroçaria, observando seu perfeito assentamento.



Execute

a. Ligue o cabo negativo da bateria.

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador de duas colunas

Ferramentas especiais

3-0207894	Sapatas utilizadas nos elevadores para S10 Blazer

Atenção

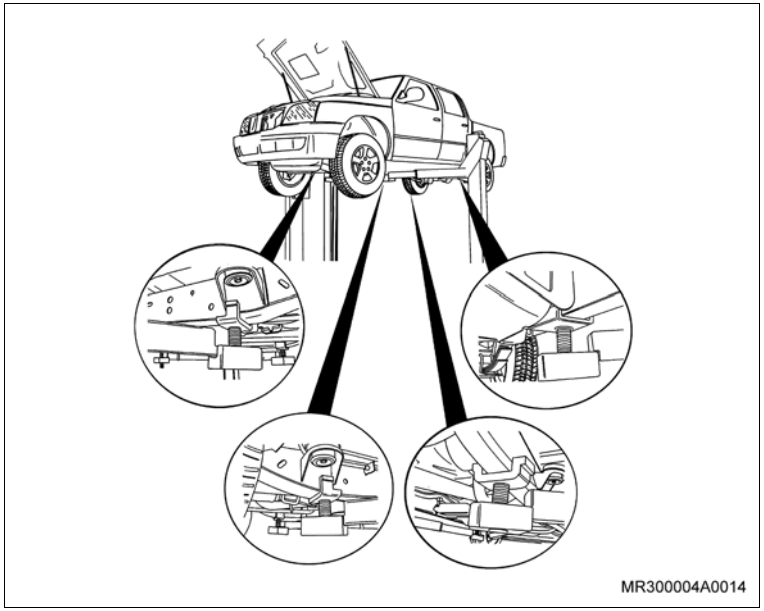
– Ao levantar um veículo com elevador de duas colunas, os suportes de apoio devem estar posicionados sob pontos de levantamento do veículo.

– É importante que os suportes sejam utilizados apenas nos pontos de apoio corretos. O posicionamento incorreto dos suportes do elevador no veículo podem causar danos aos defletores de pedras das soleiras, suportes do cabo do freio de estacionamento ou outros componentes.

Execute

a. Instale as sapatas adequadas, utilizando a ferramenta especial 3-0207894.

b. Posicione as sapatas dos braços do elevador sob o veículo nos pontos para levantamento.



Informação

Processo:

RP = Solda a ponto por resistência

SG = Solda com gás de proteção

MIG (Metall Inert Gas)

MAG (Metall Aktiv Gas)

Soldagem intensa

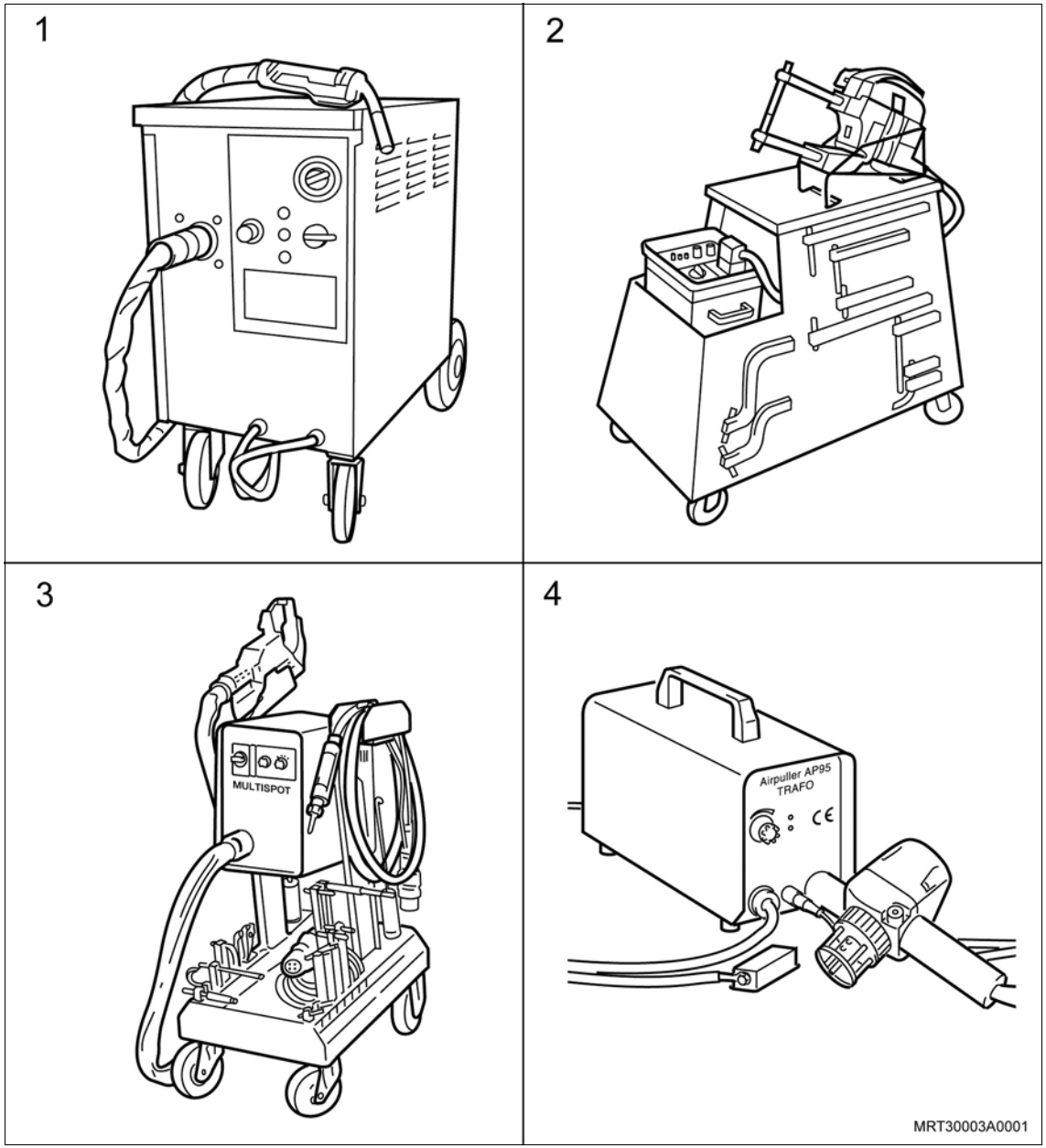
São oferecidos os seguintes dispositivos (vide catálogo atual “Equipamento de Oficina GM”).

1 – Aplicação de solda com gás de proteção.

2 – Pinça de solda a ponto.

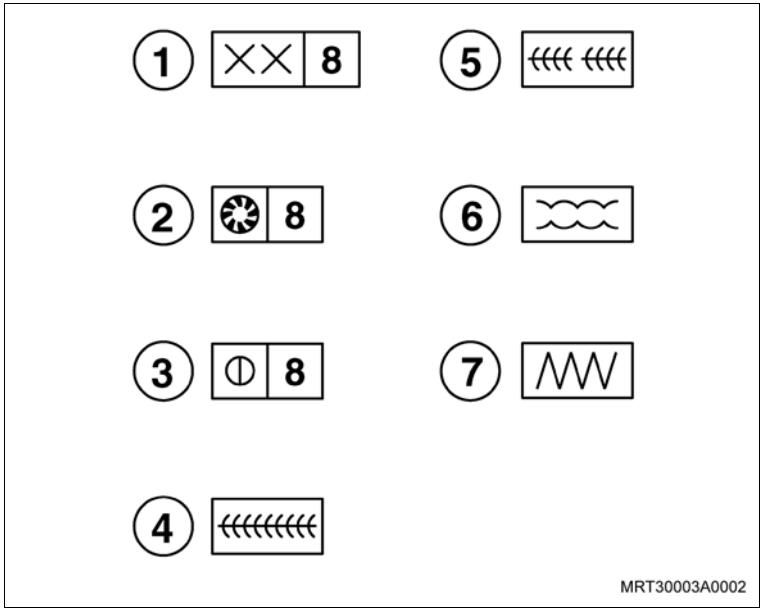
3 – Multispot (dispositivo combinado para solda a ponto, solda a pulso).

4 – Airpuller AP 95 para eliminação de massas.



Informação

– A necessária pressão dos eletrodos na soldagem a ponto por resistência não é suficiente com suportes de eletrodos de comprimento superior a 40 cm.



Símbolos:

1 – Solda a ponto por resistência.

2 – Solda de furo a ponto, solda com gás de proteção.

3 – Solda a ponto de costura pespontada, solda com gás de proteção.

4 – Cordão de solda integral, solda com gás de proteção.

5 – Cordão de solda interrompido, solda com gás de proteção.

6 – Solda intensa.

7 – Solda a gás.

8 – ∅ em mm.

Informação

Tipos de costuras de solda:

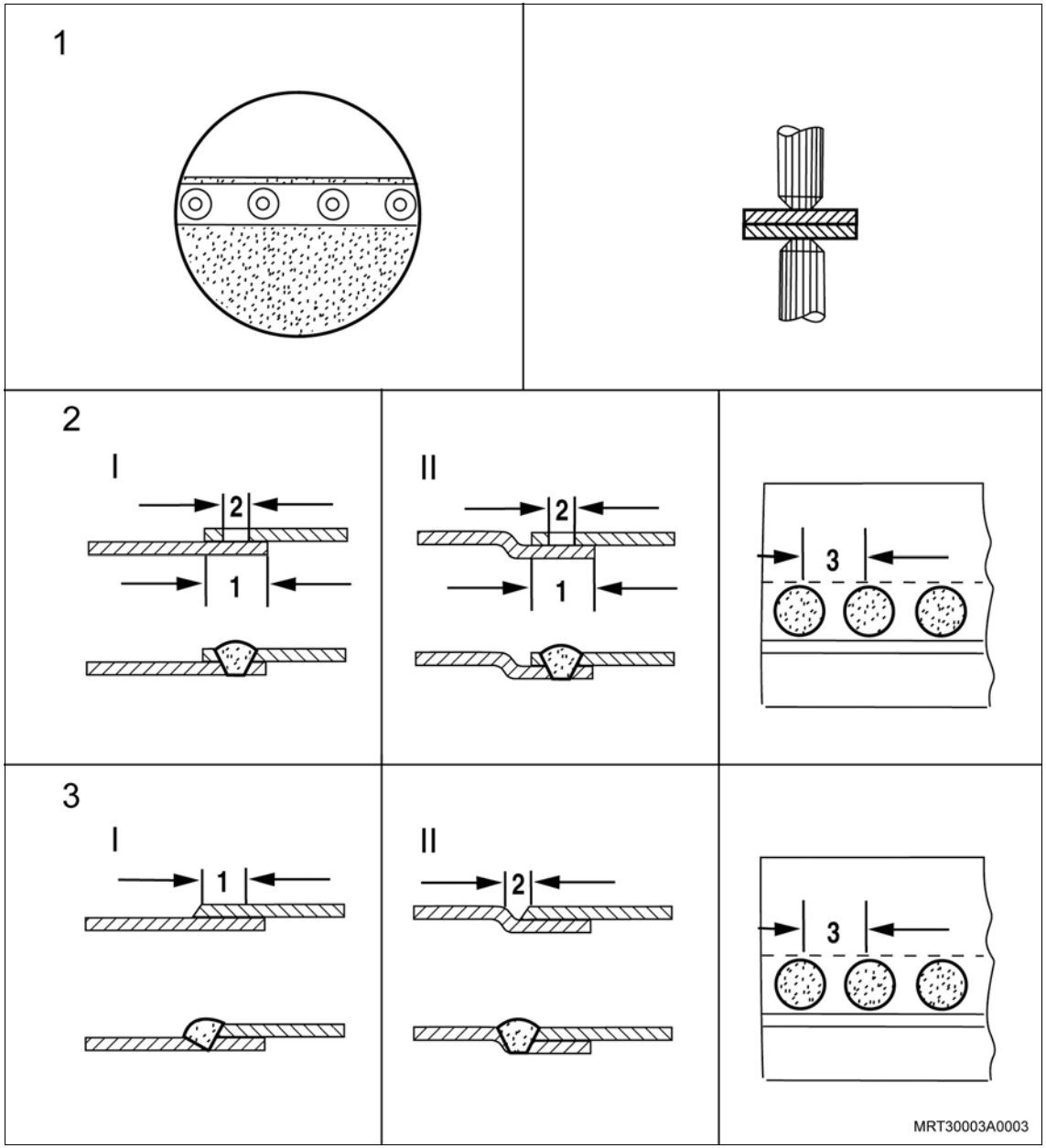
1 – Solda de furo a ponto por resistência.

2 – Solda de furo a ponto:

- I com sobreposição.
- II com rebaixo.
  - 1 10 – 14 mm.
  - 2 ø 6 mm em chapas de 0,75 e 0,88 mm.
    ø 7 mm em chapas de 1,5 mm.
  - 3 30 – 40 mm.

3 – Solda a ponto de costura pespontada:

- I com sobreposição.
- II com rebaixo.
  - 1 10 – 14 mm.
  - 2 3 – 5 mm.
  - 3 30 – 40 mm.



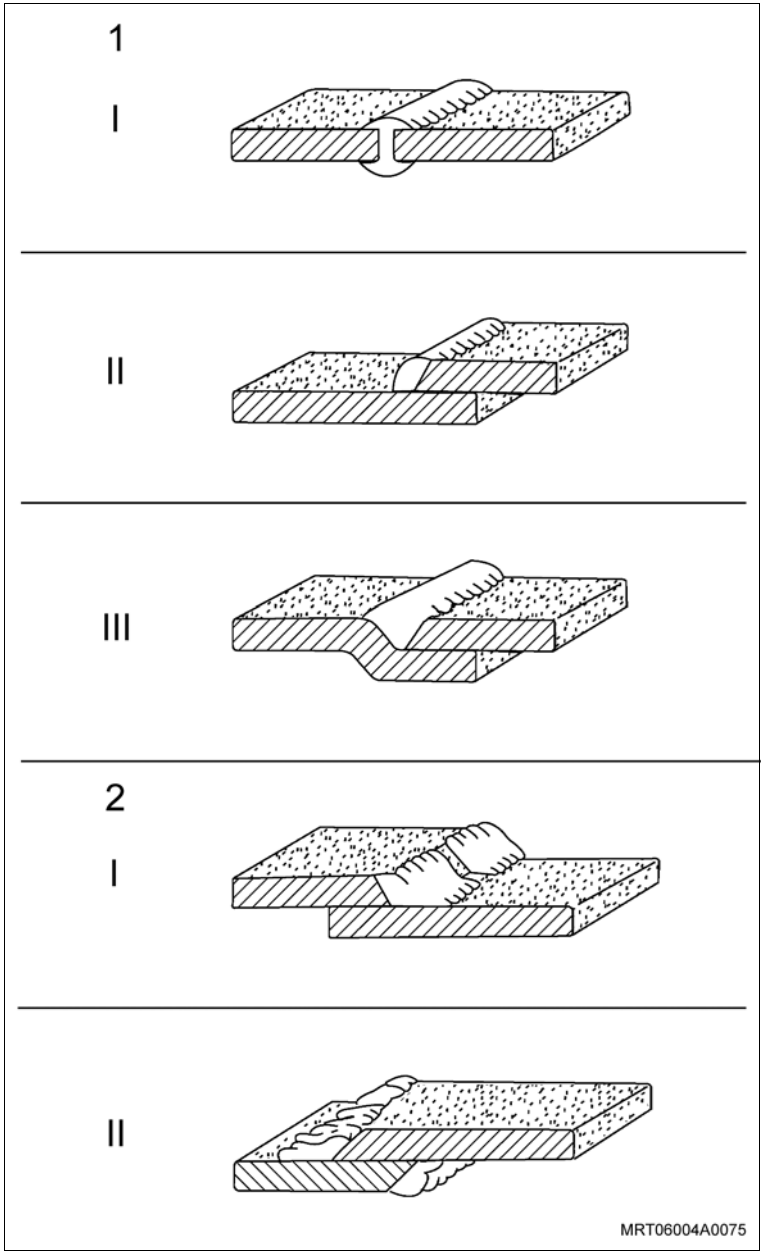
Informação

1 – Cordão de solda, integral:

- I de topo.
- II com sobreposição.
- III com rebaixo.

2 – Cordão de solda, interrompido:

- I com sobreposição, unilateral.
- II com sobreposição, bilateral



Informação

Generalidades

– Os trabalhos preliminares de pintura para superfícies adequadas são os seguintes:
  – Preparar superfícies aptas para a pintura.
  – O setor de trabalhos de pintura prepara a superfície a ser pintada.
– Para isto são contabilizados:
  – No máximo 3 aplicações finas com espátula para peças aparafusadas.
  – No máximo 4 aplicações finas com espátula para peças soldadas.
– Como proteção para peças eletrônicas, bem como peças de material sintético, durante a secagem em instalações de pintura a temperatura não deve exceder 80^{o}C.
– O ar comprimido utilizado deve ser isento de partículas de óleo e de água.
– Materiais que contêm solventes devem ser processados em cabinas de pintura ou fora das mesmas em ambientes com exaustão adequada. Também tinta com base de água contém solventes. Em caso de não observação destas prescrições, ocorrem riscos de lesões, principalmente nas vias respiratórias.
– Deve ser evitada a presença de fogo desprotegido. Extintores devem estar disponíveis em número suficiente, com manutenção regular.
– Proteção à respiração:
  – Utilizar máscaras contra pó, de carvão ativado, de acordo com os processos de trabalho.
  – Para esmerilhamento ou lixamento a seco, as máquinas respectivas deverão ser utilizadas com exaustão de pó integrada.
  – Restos de tintas e solventes, filtros de exaustores, pós resultantes de esmerilhamento ou lixamento devem ser removidos conforme prescrições dos respectivos países.

Atenção

– Antes de iniciar o procedimento, deve-se observar as seguintes recomendações:

1. Identifique qual o tipo de plástico usado no componente.
2. Identifique qual sistema de pintura é o mais adequado para esse tipo de plástico.
3. Limpe completamente a superfície plástica antes de iniciar o trabalho.
4. Siga rigorosamente as instruções contidas neste boletim para obter o resultado esperado.
5. Consulte o grupo I, a apostila do curso 2I0524 ou a IP2146 Repintura Automotiva Chevrolet para obter informações referentes à segurança no manuseio de produtos químicos.

Na parte interna dos componentes plásticos encontram-se impressos os símbolos indicando o tipo de plástico, tais como:

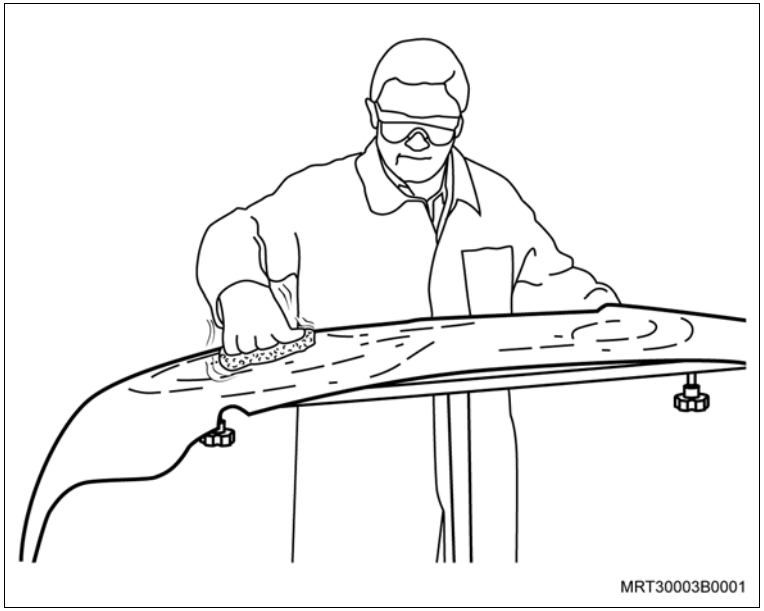
Pára-choque	PP + EPDM texturizado
Spoilers	PP + EPDM texturizado
Aerofólio	PP + EPDM liso
Saias laterais	PP + EPDM liso
Espelhos retrovisores externos	PP + 40% de fibra de vidro texturizado com 60 Mícrons
Maçanetas externas da porta	PP + 40% de fibra de vidro texturizado com 60 Mícrons

Informação

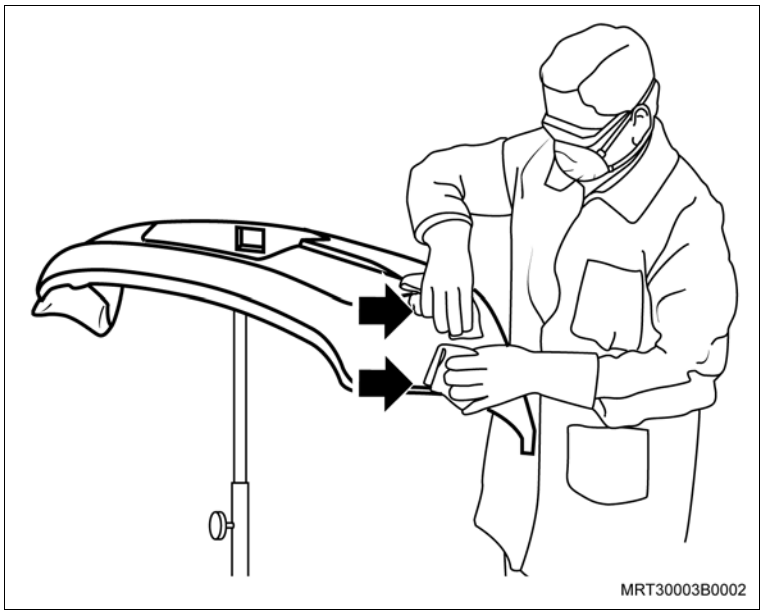
– Para superfícies texturizadas (PP + EPDM texturizado ou PP + 40% de fibra de vidro) e superfícies lisas (PP + EPDM liso) siga o procedimento descrito a seguir:

Execute

1. Lave a superfície com água e detergente à base de amoníaco na proporção de 95% de água e 5% de detergente amoniacal. Aplique jato de água em abundância, seque completamente o componente com pano limpo e seco, e em seguida, aplique jato de ar comprimido na superfície.



2. Aplique o desengraxante DX103 (desengraxante específico para superfícies plásticas com propriedades anti-estáticas), utilizando um pano limpo e seco, passando-o em sentido único (posição horizontal – setas). Após a aplicação passe outro pano limpo e seco, evitando que o desengraxante seque na peça.



Execute

3. Lixe a seco o componente nivelando a superfície, utilizando uma lixa de grana P500, P600 ou uma esponja abrasiva. Em seguida, limpe totalmente o componente.

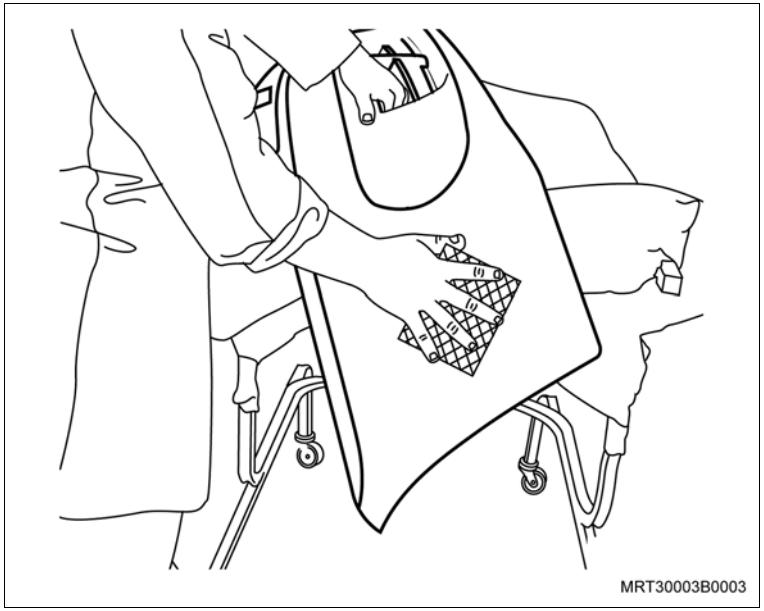
Informação

– Esta operação é válida somente para plásticos lisos.

4. Utilizando uma pistola HVLP 35 lbs/pol² e bico de 1,3 a 1,5 mm aplique o Promotor de Aderência D815-Y072 ou D820 universal, pulverizando levemente duas demãos com intervalo de 5 minutos entre as passadas.

Informação

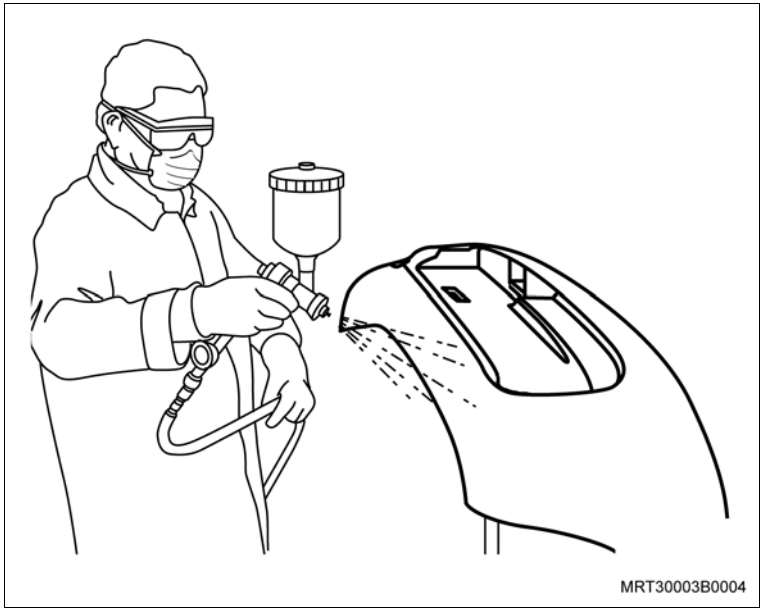
– Caso o Promotor de Aderência D815-Y072 seja aplicado sobre o tipo de plástico que não seja um dos relacionados anteriormente, ocorrerá desplacamento da superfície.



Execute

Atenção

– O início da próxima operação depende do tipo de Promotor de Aderência utilizado na operação anterior. Se foi utilizado o D815-Y072 deve-se aguardar 5 minutos antes de iniciar a próxima operação, se foi utilizado o D820 universal, aguarde 30 minutos.

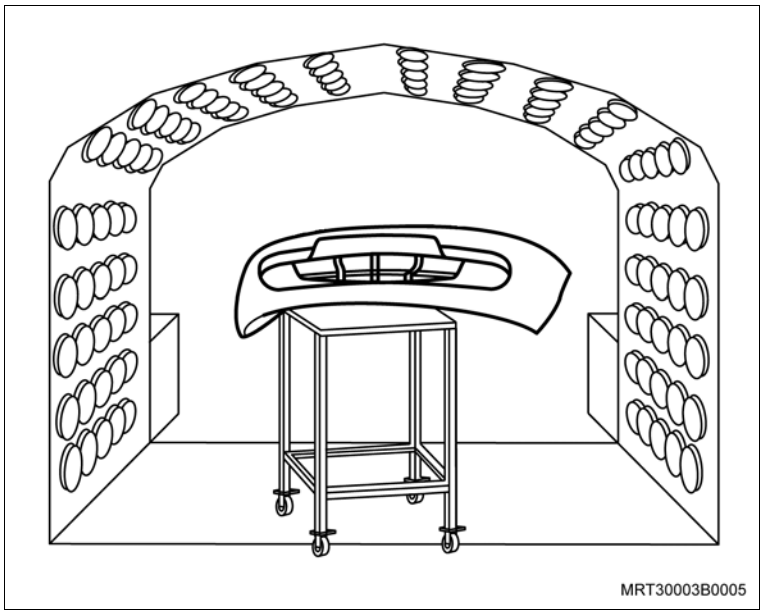


5. Aplique Primer D839 (Prima Primer Poliuretano). Antes porém, prepare-o conforme a seguir:

	Primer D839	5	partes
Catálise	Catalisador D803	2,5	partes
	Flexibilizador D814	1	parte

Com uma pistola HVLP 35 lbs/pol² com bico de 1,8 mm, primeiro pulverize uma ou duas vezes a superfície e, em seguida, repita a operação aplicando duas demãos da catálise de forma bem mais intensa com intervalo de 10 minutos entre as passadas.

A secagem pode ser feita em cabine de estufa (60^{o}C), em 30 minutos, ou ao ar livre com tempo de 3 horas.

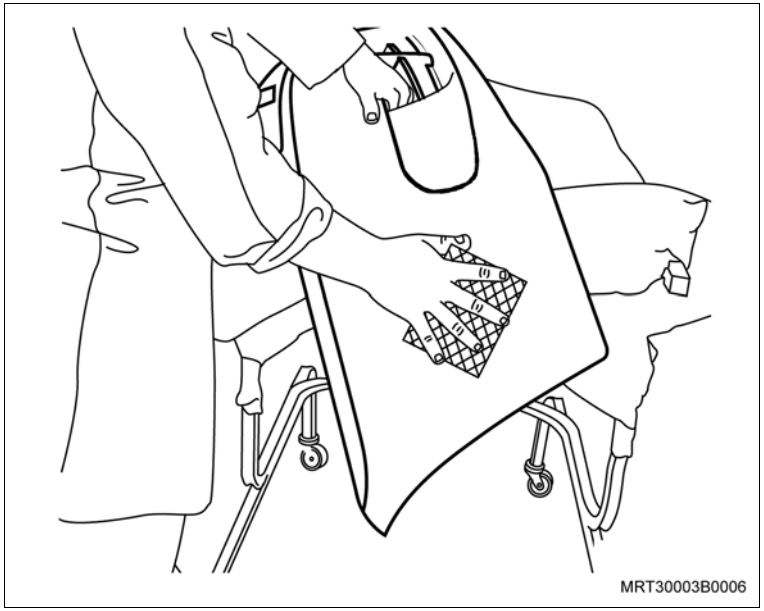


Execute

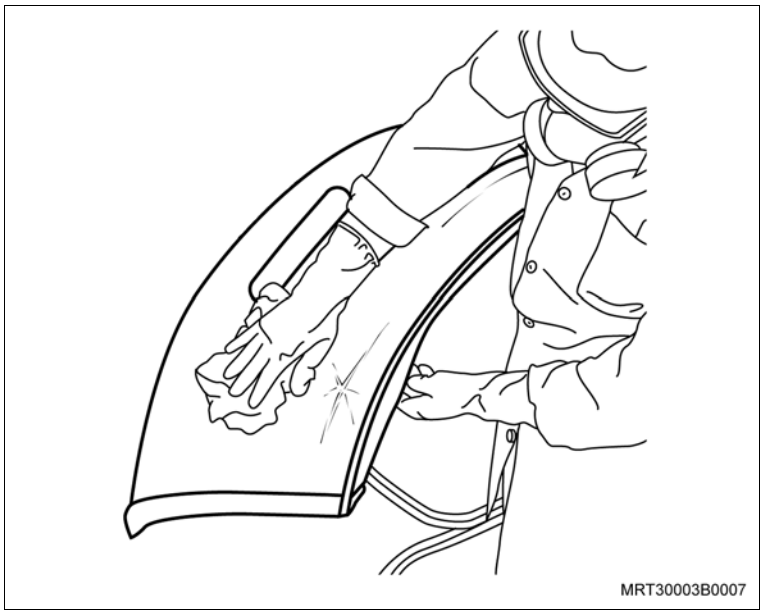
6. Lixe a seco o componente com breves movimentos superficiais, utilizando lixa de grana P400 e, posteriormente, P600 para proporcionar acabamento.

Informação

– Sugere-se utilizar espuma abrasiva nº 4 nas áreas de difícil acesso como cantos e quinas.



7. Aplique o desengraxante DX330 com um pano limpo e seco, passando-o em sentido único (posição horizontal) para limpar os resíduos provenientes do lixamento. Em seguida, passe novamente outro pano limpo e seco a fim de remover o excesso de desengraxante.

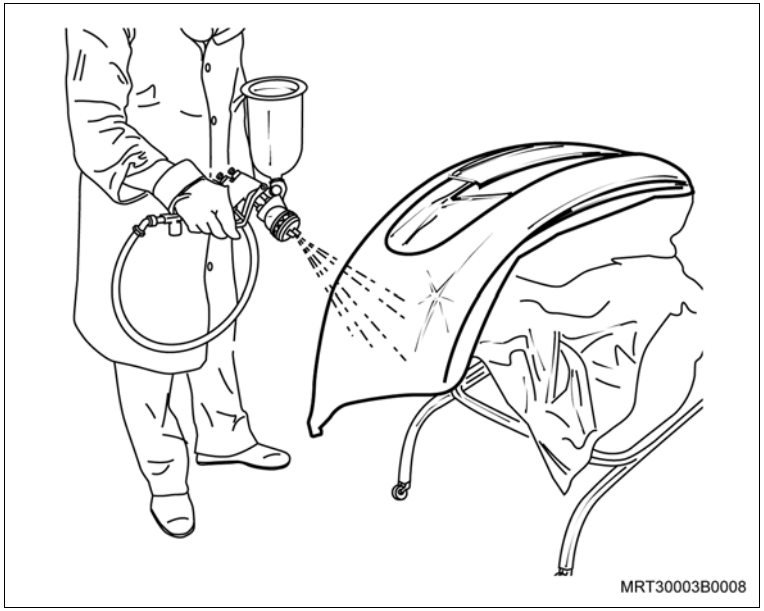


Execute

8. Prepare a tinta PU para a pintura do componente, conforme descrito abaixo:

	Tinta Poliuretano DG	3 partes
Catálise	Catalisador D803/D841	2 partes
	Flexibilizador D814	1 parte

Utilizando uma pistola HVLP 35 lbs/pol² com bico de 1,3 a 1,5 mm, aplique duas demãos sendo a primeira uma pulverizada normal e a segunda uma passada mais intensa e carregada com intervalo de 10 minutos entre as passadas.



Informação

– Deve-se aguardar 15 minutos com a peça em repouso antes de manuseá-la.

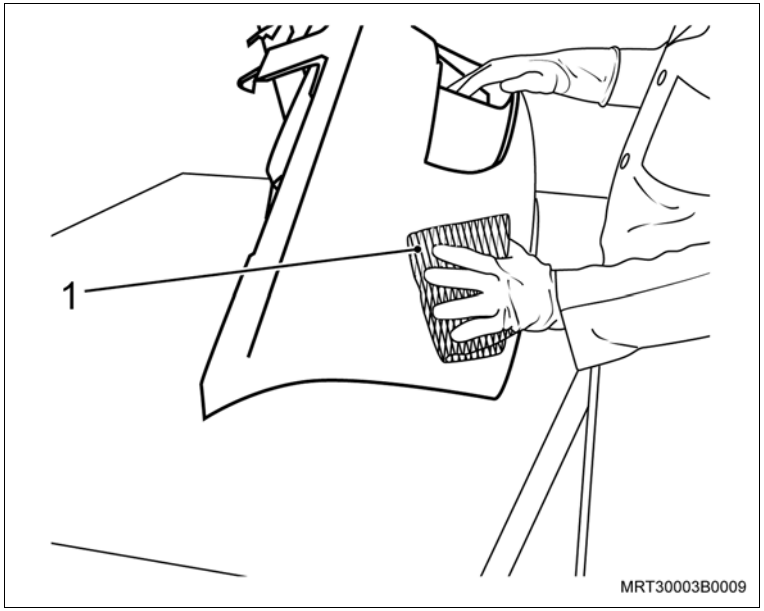
– Esta etapa é recomendada somente para superfícies sólidas (lisas). Para pinturas metálicas ou perolizadas consulte as operações 11,12, 13 e 14.

Execute

Atenção

– A secagem pode ser feita na cabine (60°C) em 30 minutos ou ao ar livre com tempo de 20 horas.

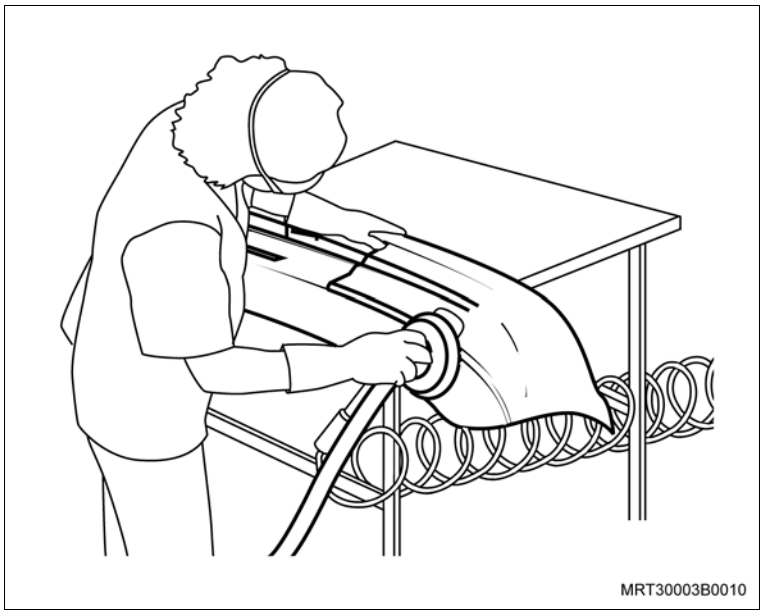
9. Lixe a seco com breves movimentos superficiais, utilizando lixa de grana de P1200 ou P1500. Em seguida, recomenda-se passar um pano do tipo “Pega-poeira” (1).



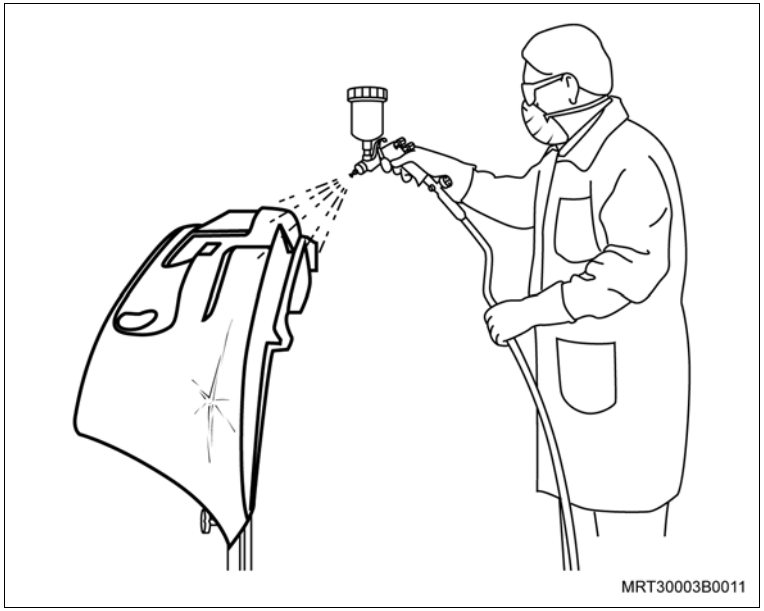
10. Selecione a massa de polir (DRX065, DRX1000, DRX1500, DRX2000 ou DRX3000) conforme a superfície e aplicabilidade e, em seguida, aplique-a de forma homogênea. Utilizando uma politriz dê polimento na superfície até obter brilho uniforme no componente.

Informação

– Se o brilho obtido com o polimento anterior não corresponder ao resultado final esperado, pode-se aplicar, em substituição a operação 10, tinta à base de poliéster e verniz conforme o procedimento a seguir.



Execute



11. Prepare a tinta a base de Poliéster conforme descrito abaixo:

	Tinta Poliéster BC	1 parte
Diluição	Diluente D807	1 parte

Utilizando uma pistola HVLP 35 lbs/pol² com bico de 1,3 a 1,5 mm, aplique duas ou três demãos com intervalo de 5 a 10 minutos entre as passadas.

Informação

– Esta etapa é recomendada para superfícies sólidas (lisas), metálicas ou perolizadas.

12. Em complemento à pintura com poliéster BC aplique Verniz PU, preparando o composto conforme descrito a seguir:

Verniz 2020-D800

3 partes de verniz Concept 2020-D800 para 2 partes de catalisador D803/D841 e 1 parte de flexibilizador D814.

Verniz 2001 HS

2 partes de verniz Concept 2001 HS para 1,5 partes de catalisador D803/D841 e 0,5 parte de flexibilizador D814.

Aplique duas demãos com intervalo de 10 a 15 minutos. Para isso, utilize novamente uma pistola HVLP 35 lbs/pol^2 com bico de 1,3 a 1,5 mm.

A primeira demão deve ser apenas uma pulverizada normal, já a segunda deve ser mais intensa e moderadamente carregada.

Informação

– Aguarde 15 minutos com a peça em repouso antes de manuseá-la.

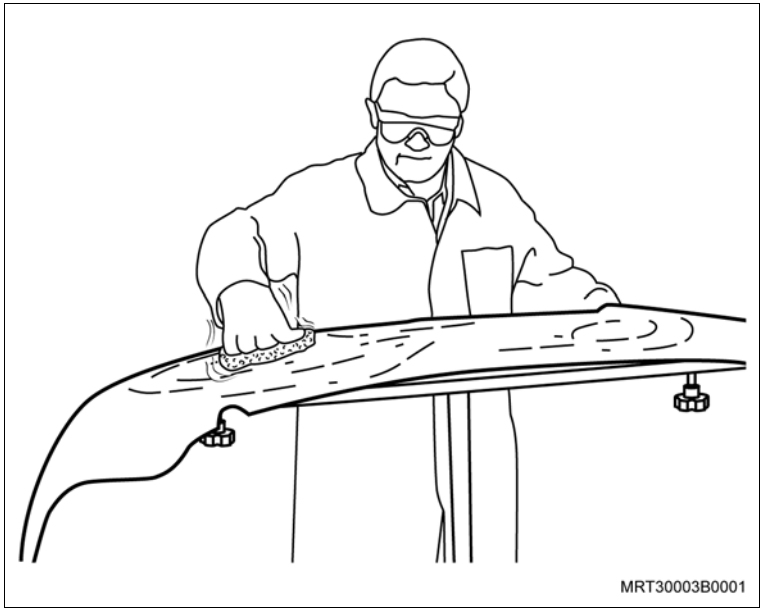
13. Repita a operação 9 na íntegra.
14. Repita a operação 10 na íntegra.

Informação

– Para superfícies texturizadas (PP + EPDM texturizado ou PP + 40% de fibra de vidro) e superfícies lisas (PP + EPDM liso) siga o procedimento a seguir.

Execute

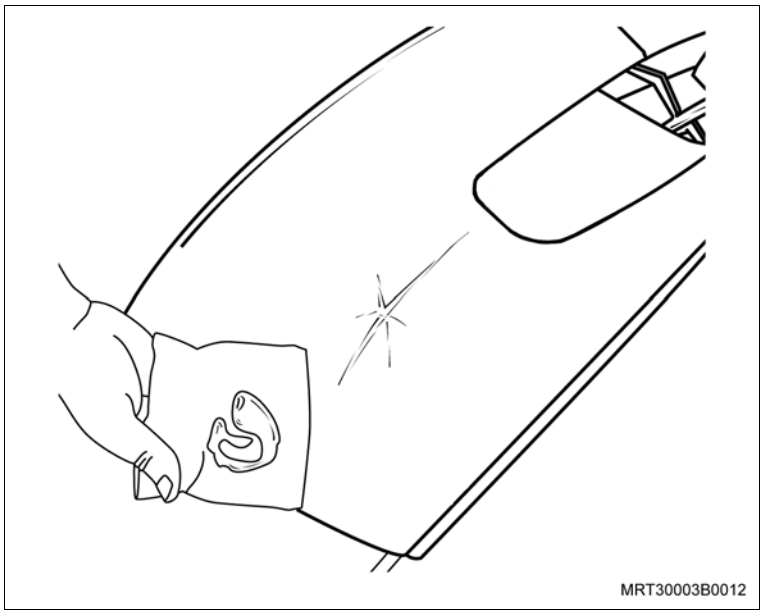
1. Lave a superfície com água e detergente à base de amoníaco na proporção de 95% de água e 5% de detergente amoniacal. Aplique jato de água em abundância, seque completamente o componente com um pano limpo e seco e, em seguida, complemente, aplicando jato de ar comprimido.
2. Lave novamente o componente, desta vez utilizando água quente e sabão neutro.



3. Aplique o desengraxante 0016, utilizando um pano limpo umedecido pelo produto, passando-o em movimentos circulares ou lineares. Em seguida, passe outro pano limpo e seco.

Informação

– Na falta do desengraxante recomendado, pode ser utilizado o desengraxante hidrossolúvel 700-1.



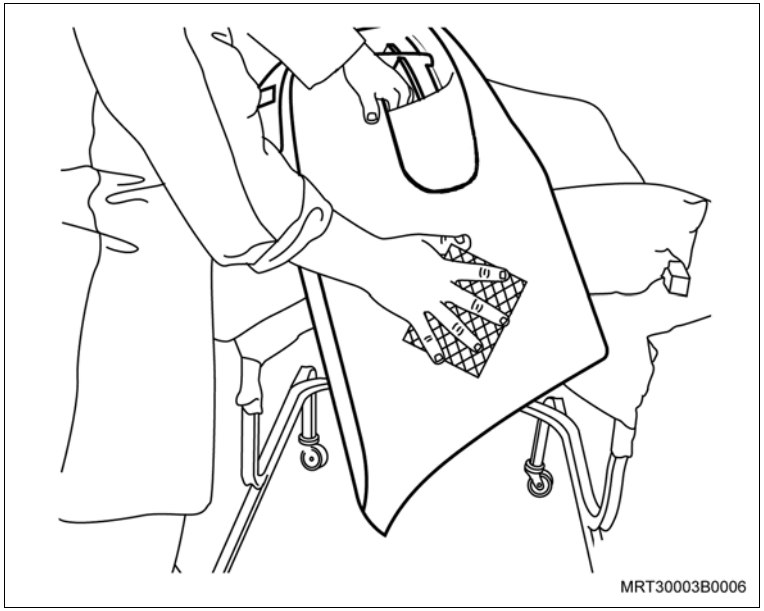
Execute

4. Lixe a seco o componente nivelando a superfície, utilizando uma lixa de grana P400 ou P500. Em seguida, limpe totalmente o componente.

Informação

– Esta operação pode ser feita manualmente ou por meio de lixadeira pneumática.

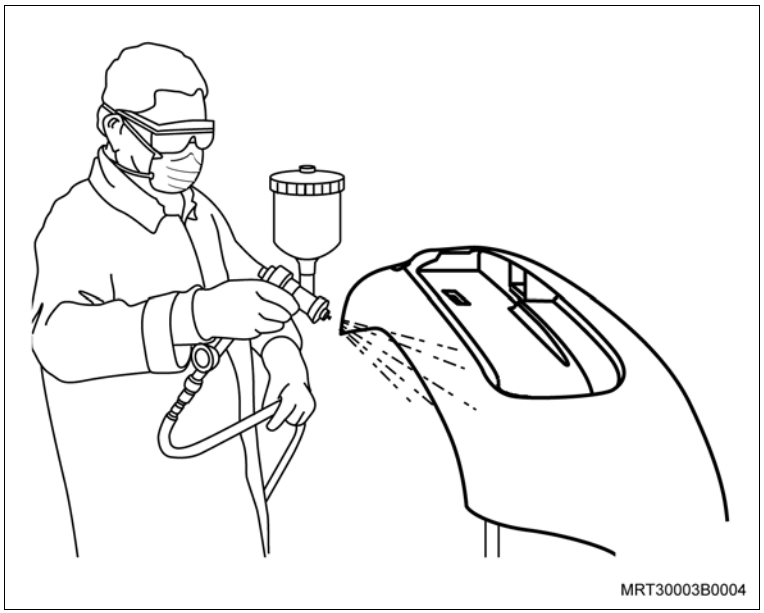
5. Repita a operação 3 na íntegra.



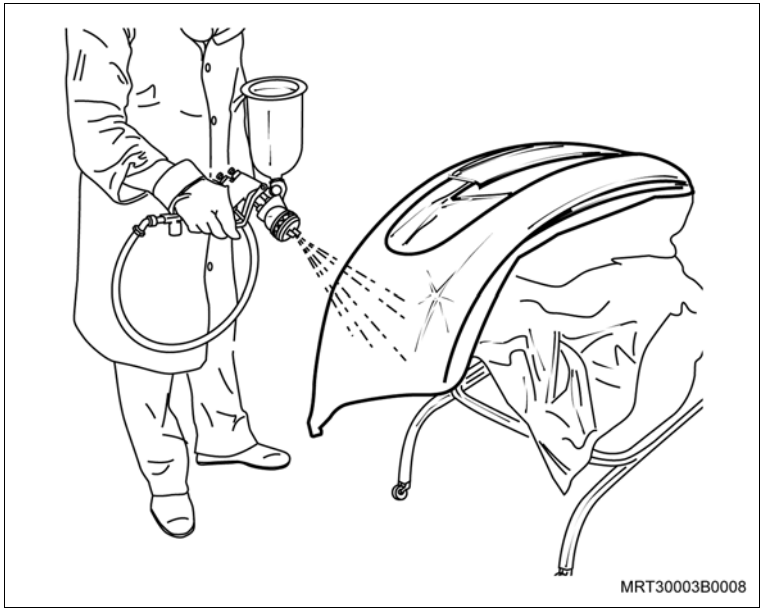
6. Utilizando uma pistola HVLP 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,3 a 1,5 mm ou de 40 a 60 lbs/pol² com bico 1,8 a 1,9 mm, aplique o Promotor de Aderência 5984, pulverizando uniformemente em toda extensão do componente. Aguarde de 5 a 10 minutos e aplique outra demão garantindo, desta forma, perfeita aderência.

Atenção

– Aguarde 30 minutos antes de iniciar a próxima operação.



Execute



7. Aplique primer, selecionando um dos seguintes modelos 0072, 0022, 285-95, 285-60 ou 285-31 (este último somente para superfícies lisas). A seguir prepare a catálise conforme segue:

   Primer 0072

   – 4 partes de primer 0072 para 1 parte de catalisador 0028 e 1 parte de diluente 0050 mais 15% de aditivo elastificante 0111 para peças rígidas e 30% para peças flexíveis.

   Primer 0022

   – 4 partes de primer 0022 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 1 parte de diluente 0050 ou 2255 mais 15% de aditivo elastificante 0111 para peças rígidas e 30% para peças flexíveis.

   Primer 285-95

   – 4 partes de primer 285-95 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 1 parte de diluente 0050 ou 2255 mais 15% de aditivo elastificante 0111 para peças rígidas e 30% para peças flexíveis.

   Primer 285-60

   – 4 partes de primer 285-60 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 1 parte de diluente 0050 ou 2255 mais 15% de aditivo elastificante 0111 para peças rígidas e 30% para peças flexíveis.

   Primer 285-31

   – 2 partes de primer 285-31 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 10% de diluente 2154 ou 0050 mais 15% de aditivo elastificante 0111 para peças rígidas e 30% para peças flexíveis.

Informação

– A catálise preparada possui vida útil de 30 minutos.

– Com o Primer já preparado, utilize uma pistola HVLP de 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,8 a 1,9 mm ou de 40 a 50 lbs/pol² com bico de 1,7 a 1,8 mm para aplicação do preparado. Com movimentos uniformes e constantes aplique de duas a três demãos do primer preparado sempre com intervalo de 5 a 10 minutos entre as passadas.

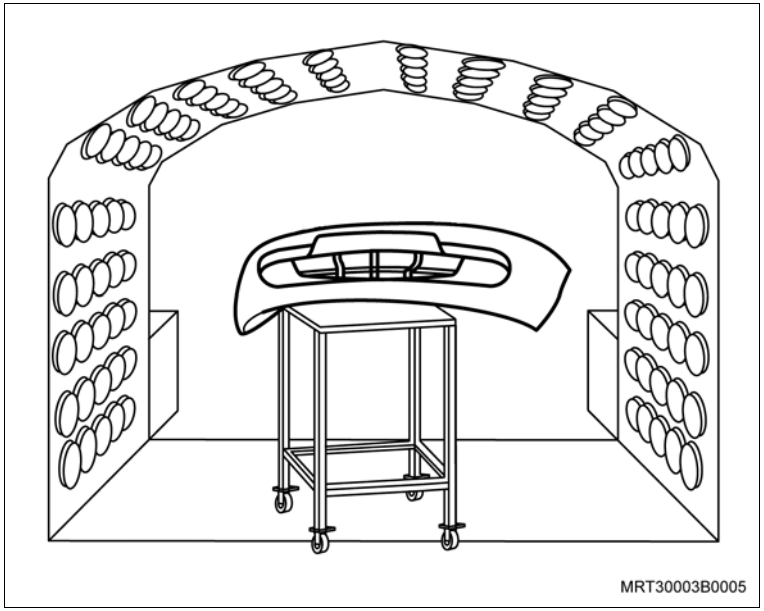
Execute

Informação

– A secagem após a aplicação do Primer pode ser feita ao ar livre (25°C) em 3 a 4 horas, ou em cabine de estufa (60°C) com tempo de 30 minutos.

Atenção

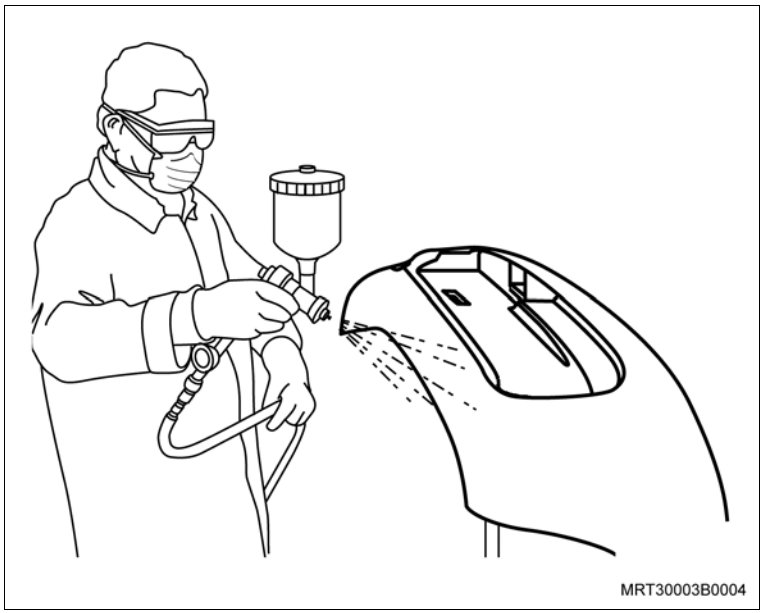
– Se o modelo de Primer selecionado for 285-95, o tempo de secagem ao ar livre (25°C) é de 12 a 16 horas, caso tenha sido adicionado o catalisador 0071 e de 6 a 8 horas para o catalisador 0028. Já em cabine de estufa (60°C) esse tempo diminui para 40 minutos, para ambos os tipos de catalisadores.



8. Aplique Controle de Lixamento para Primer. Não requer preparação do produto, visto que já vem pronto para uso, somente deve-se agitar a embalagem imediatamente antes de ser usado. Para aplicação, utilize a pistola HVLP de 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,5 a 1,8 m ou de 40 a 50 lbs/pol² com bico de 1,7 a 1,8 mm. Pulverize levemente a superfície a ser lixada somente uma vez.

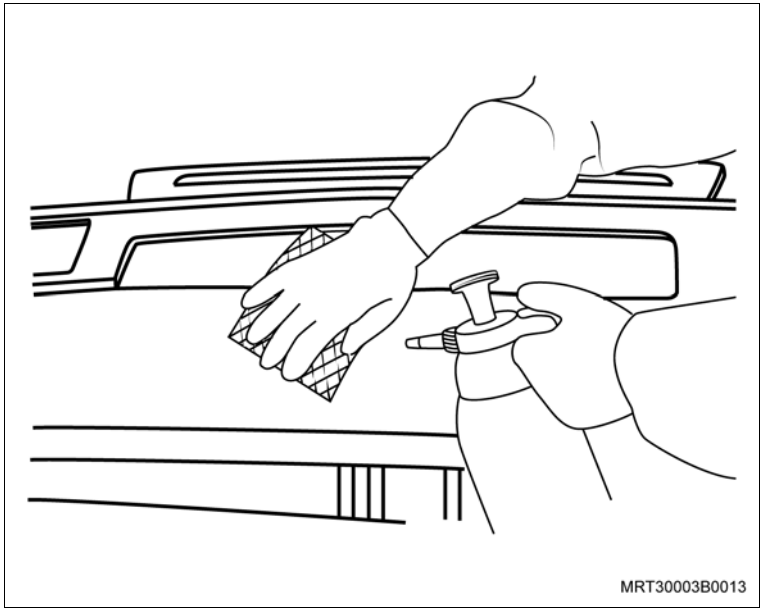
Informação

– Caso tenha sido utilizado o Primer 285-31 não é necessário aplicar o Controle de Lixamento, tampouco lixar posteriormente.



Execute

9. Lixe a seco ou úmido a região do componente com lixa de grana P400 ou P600 com movimentos homogêneos até a total remoção do controle de lixamento. Efetue a parte final do lixamento com lixa de grana P600.
10. Repita a operação 3 na íntegra.



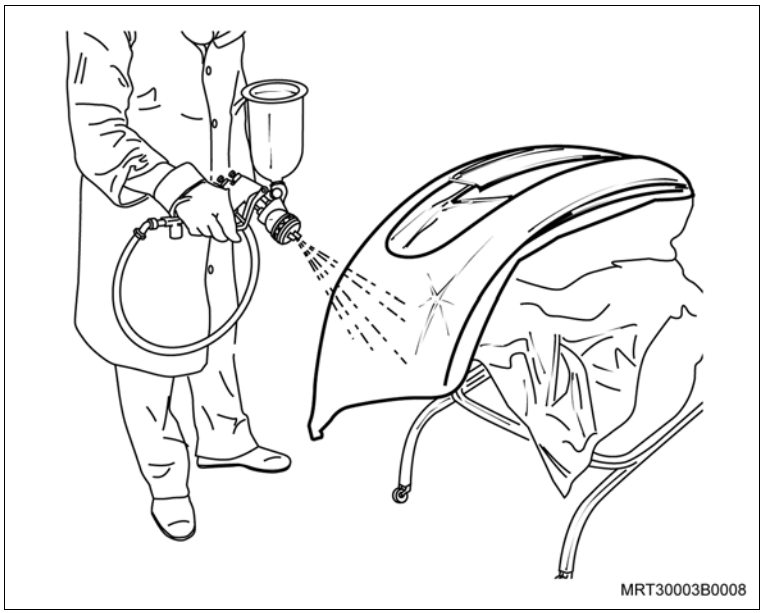
11. Prepare a tinta PU para a pintura do componente, conforme descrito abaixo:

	Poliuretano 22	2 partes
Catálise	Catalisador 0028 ou 0071	1 parte
	Diluente 0050 ou 2255	10% a 30%
	Aditivo elastificante 0111	15% (5% peças rígidas e 10% peças flexíveis)

Informação

– A catálise preparada possui vida útil de 1 hora.

Utilize uma pistola HVLP de 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,4 mm ou de 40 a 50 lbs/pol² com bico de 1,8 mm para a aplicação da tinta. Com movimentos uniformes, preencha a superfície do componente completamente com duas ou três demãos sempre com intervalo de 5 a 10 minutos entre as passadas.

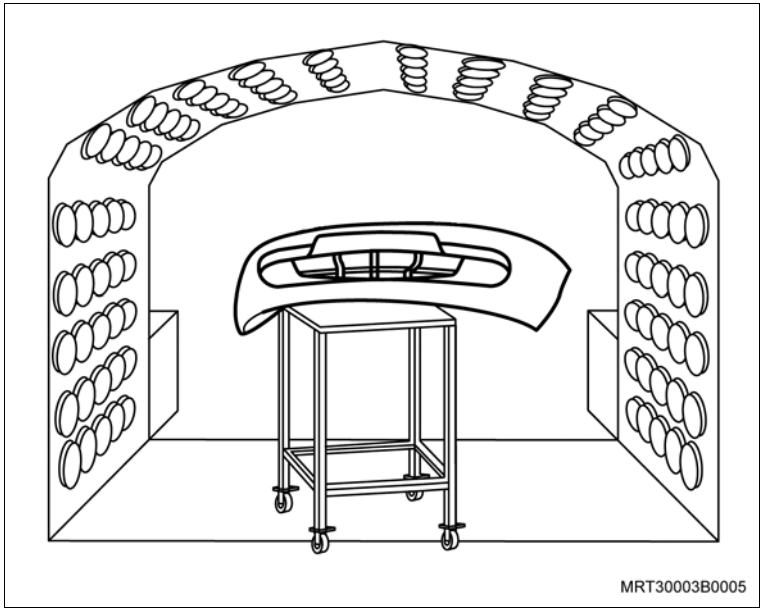


Execute

Atenção

– O processo de secagem pode ser ao ar livre (25°C) em 24 horas (catalisador 0071) e 18 horas (catalisador 0028) ou em cabine de estufa (60°C) com tempo reduzido para 30 minutos para ambos os tipos de catalisadores.

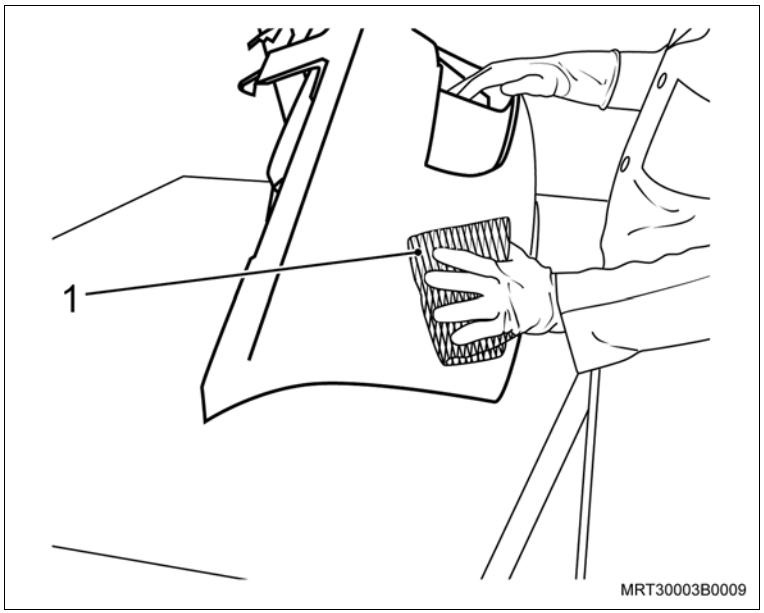
– Não é necessário a aplicação de verniz PU após a pintura do componente.



12. Lixe a seco com breves movimentos superficiais, utilizando lixa de grana P1200 ou P1500. Em seguida, recomenda-se passar pano do tipo “Pega-poeira” (1).

Informação

– Esta operação só é necessária caso haja pontos de sujeira residuais.



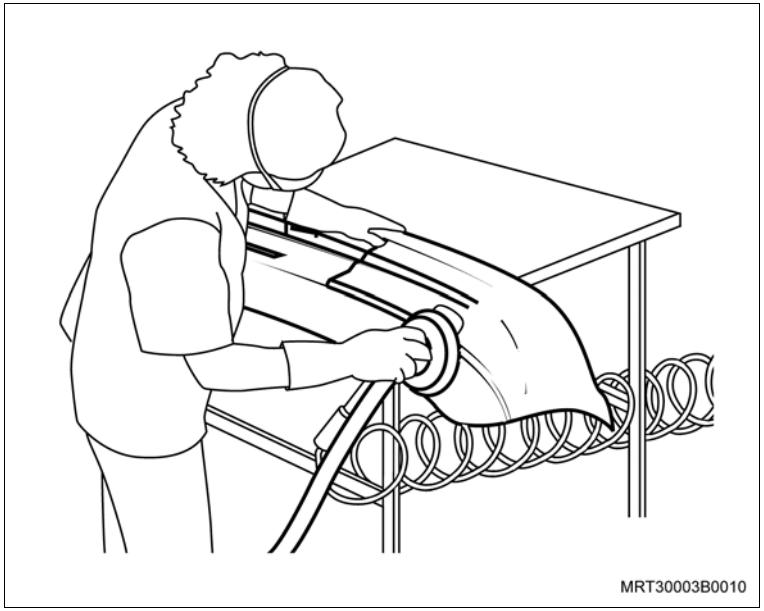
Execute

13. Se necessário, utilize massa de polir nº 3 e dê polimento em toda superfície até obter brilho uniforme no componente. A massa de polir nº 3 pode ser aplicada manualmente com estopa ou algodão ou, então, cuidadosamente com máquina politriz.

Informação

– O correto polimento deve remover todo e qualquer resíduo de massa da superfície.

– Se o brilho obtido com o polimento anterior não corresponder ao resultado final esperado, pode-se aplicar em substituição a operação 13, tinta à base de Poliéster e verniz conforme o procedimento a seguir:


MRT30003B0010

14. Prepare a tinta à base de Poliéster conforme descrito abaixo:

	Tinta Poliéster 55	2 partes
Diluição	Diluente 0050 ou 2255	1 parte

Utilizando uma pistola HVLP 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,4 mm ou de 40 a 50 lbs/pol² com bico de 1,8 mm, aplique duas ou três demãos com intervalo de 5 a 10 minutos entre as passadas.


MRT30003B0011

Execute

15. Em complemento à pintura Poliéster 55 aplique Verniz PU, preparando o composto conforme descrito a seguir:

    Verniz 0185

    – 2 partes de verniz 0185 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 10% de diluente 2154 ou 0050 mais 5% de aditivo flexibilizante 0111 para peças rígidas e 10% peças flexíveis.

    Verniz 923-155

    – 2 partes de verniz 923-155 para 1 parte de catalisador 0028 ou 0071 e 10% de diluente 0050 ou 2255 mais 5% de aditivo flexibilizante 0111 para peças rígidas e 10% peças flexíveis.

    a. Utilize uma pistola HVLP 25 a 30 lbs/pol² com bico de 1,3 a 1,5 mm ou de 40 a 50 lbs/pol² com bico de 1,8 a 1,9 mm.

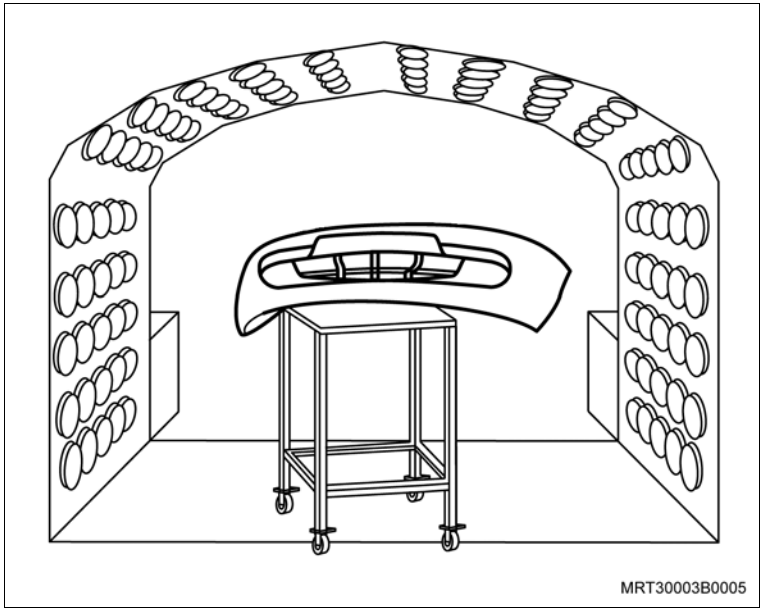
    b. Aplique duas a três demãos com intervalo de 5 a 10 minutos.

Informação

– A secagem pode ser feita ao ar livre (25°C) com tempo de 24 a 25 horas, caso tenha sido usado o catalisador 0071 ou de 14 a 16 horas, caso tenha sido usado o catalisador 0028. Já em cabine de estufa (60°C) o tempo diminui para 30 minutos para ambos os tipos de catalisadores.

16. Repita a operação 12 na íntegra.

17. Repita a operação 13 na íntegra.

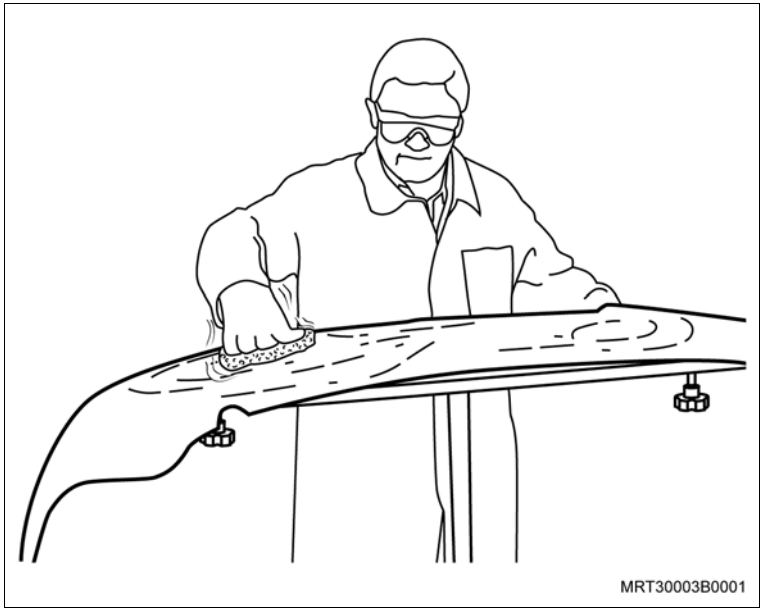


Informação

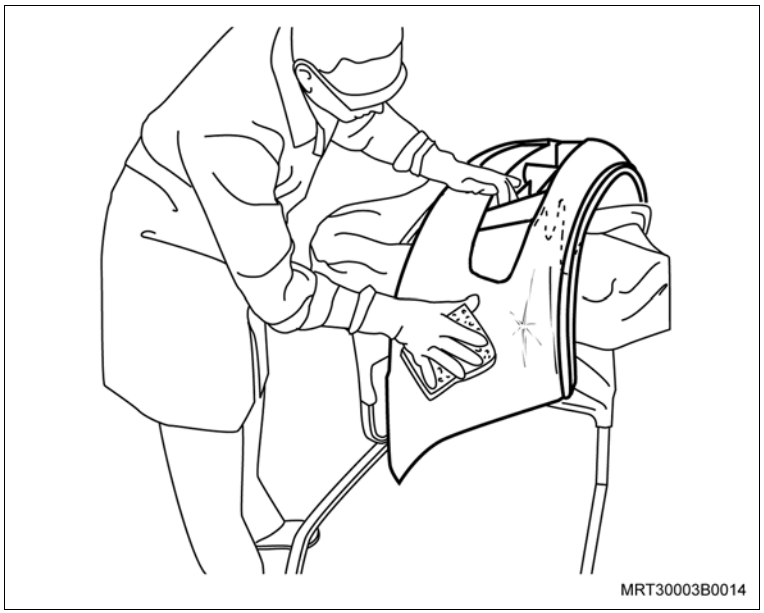
– Para superfícies lisas (PP + EPDM liso) siga o procedimento descrito a seguir.

Execute

1. Lave a superfície com água morna ou quente e sabão neutro.



2. Utilizando uma esponja ou pano adequado, aplique o solvente para plásticos 2319S em toda superfície a ser pintada a fim de remover oleosidade, graxa, gordura ou eletricidade estática.



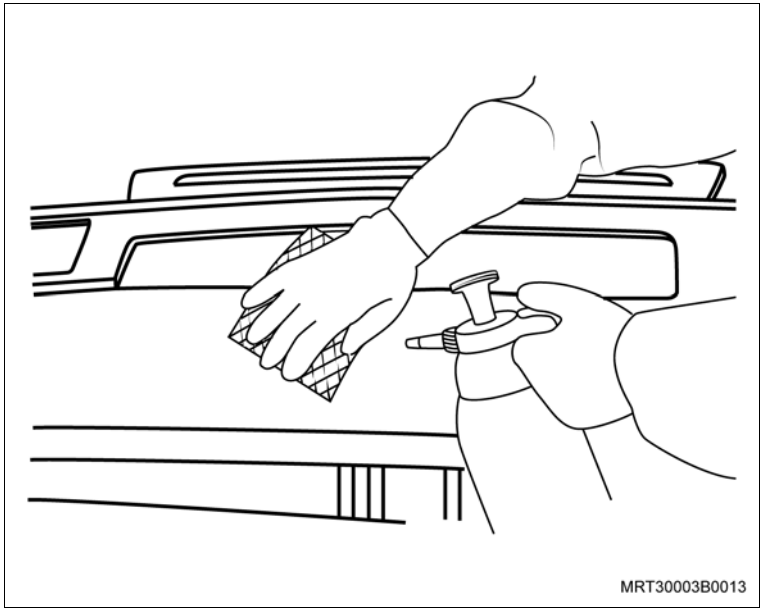
Execute

3. Lixe levemente a úmido a superfície com lixa de grana P500 ou P600, ou então Scoth-Brite cinza (3M).

Informação

– Esta operação prepara a superfície para o recebimento do Primer.

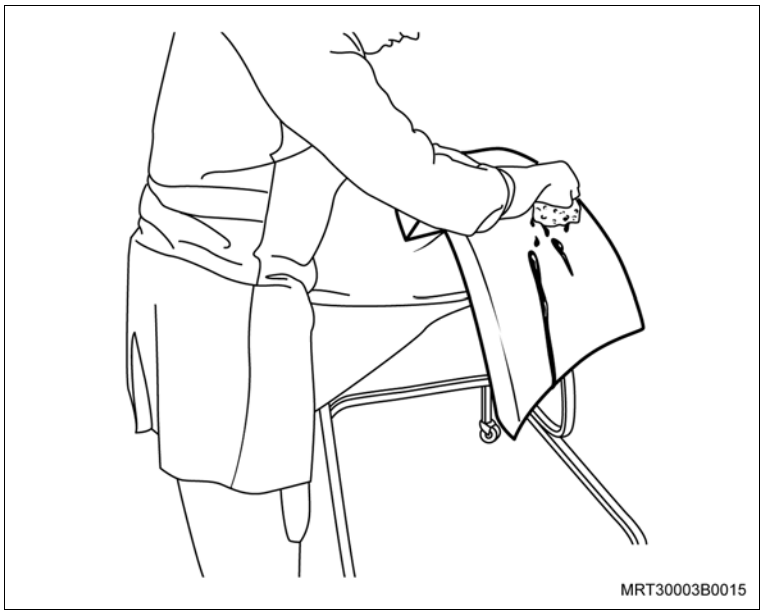
4. Repita a operação 2 na íntegra.



5. Faça o teste de limpeza, aplicando um pouco de solvente para plástico 2319S diretamente na superfície que será pintada e que, neste momento, deverá estar na horizontal sobre um plano. Incline um pouco o componente e observe, pois o líquido deverá escorrer livremente. Se ao escorrer, houver separação (como água e óleo) deve-se repetir as operações 1 e 2 e executar novamente o teste de limpeza.
6. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o promotor de aderência 2322S, pulverizando uniformemente em toda superfície. Aguarde 5 a 10 minutos e aplique outra demão garantindo, desta forma, perfeita aderência.

Atenção

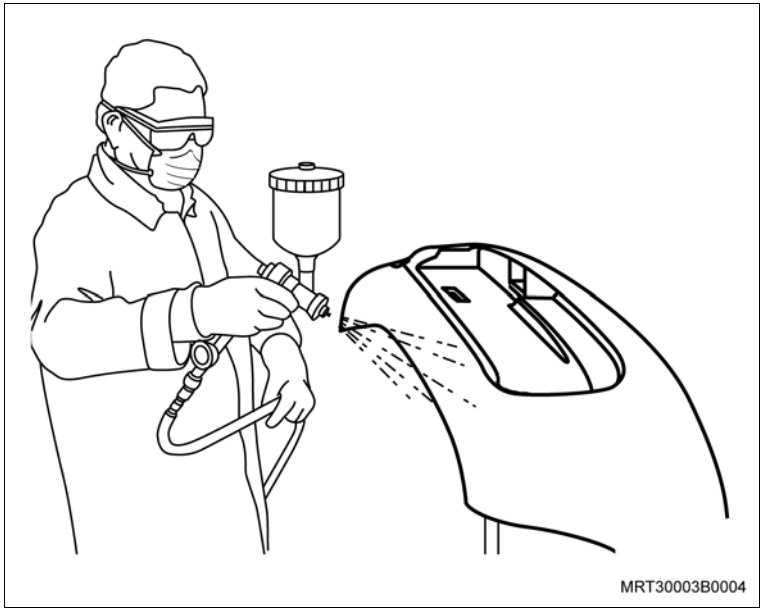
– Aguarde 30 minutos antes de iniciar a próxima operação.



Execute

7. Utilize uma pistola HVLP para a aplicação do selador, fazendo movimentos uniformes de forma a preencher completamente a superfície com duas demãos com intervalo de 5 a 10 minutos entre as passadas. Aplique o selador flexível 2340S conforme a preparação da catálise abaixo recomendada:

	Selador 2340S	4 partes
Catálise	Ativador 12305S	1 parte
	Redutor 1075S	1 parte

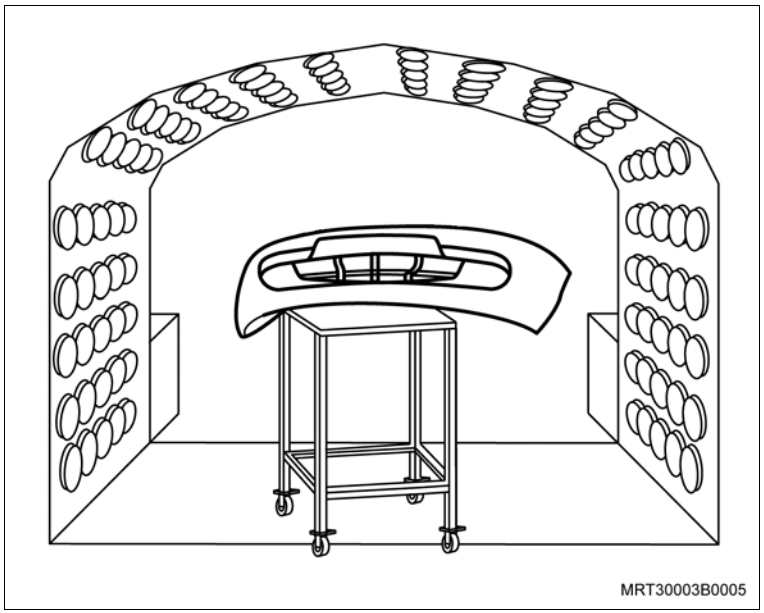

MRT30003B0004

Informação

– A catálise preparada possui vida útil de 1 hora.

– Esta operação dispensa secagem, lixamento posterior ou mesmo uso de solução desengraxante.

– A secagem pode ser feita ao ar livre em 2 horas ou na cabine de estufa (60^{o}C) com tempo reduzido a 30 minutos.

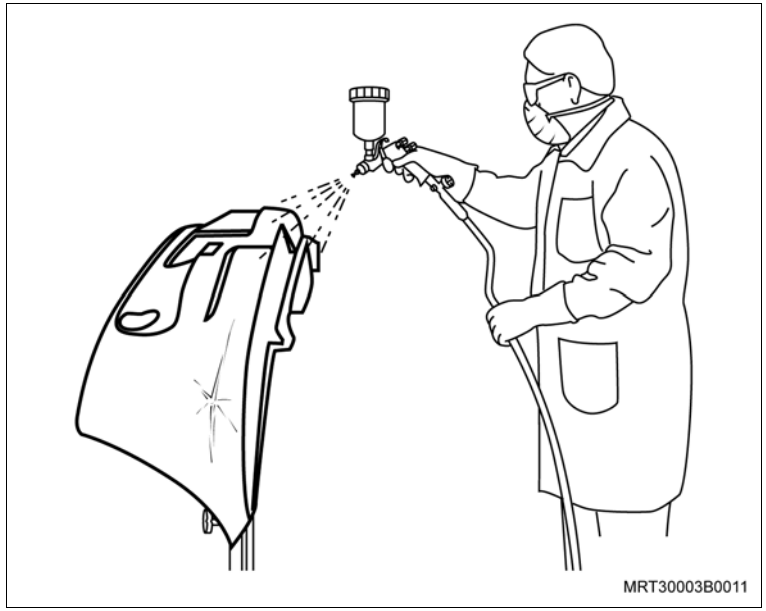

MRT30003B0005

Execute

8. Prepare a tinta PU para a pintura do componente descrito abaixo:

	Tinta Poliuretano CHROMAONE	3 partes
Catálise	Catalisador 7005S	1 parte
	Diluente 7075S	1 parte
	Aditivo flexibilizante 2350S	6%

9. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o composto sobre a superfície do componente completamente com duas demãos com intervalo de 10 minutos entre as passadas.



Informação

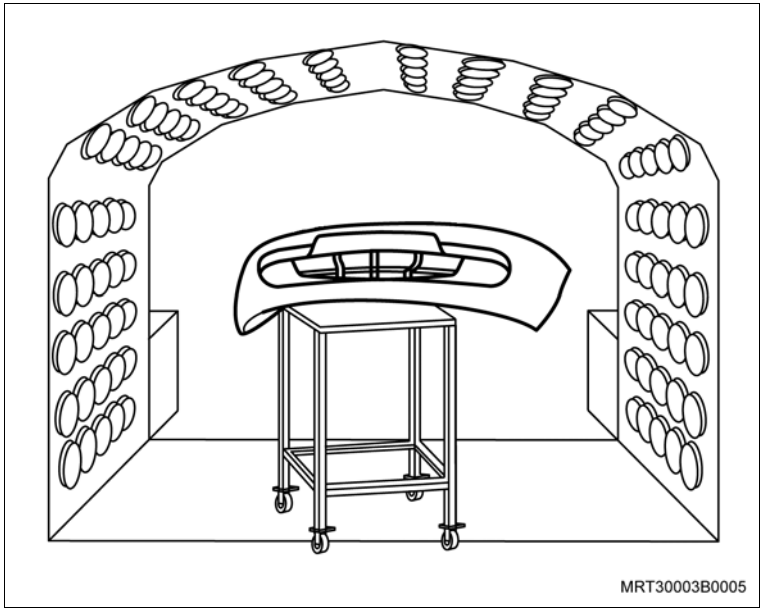
– Esta etapa é recomendada somente para superfícies sólidas (lisas). Para pinturas metálicas ou perolizadas, consulte as operações 11, 12, 13 e 14.

Execute

Informação

– A secagem pode ser feita na cabine de estufa (60^{o}C) em 30 minutos.

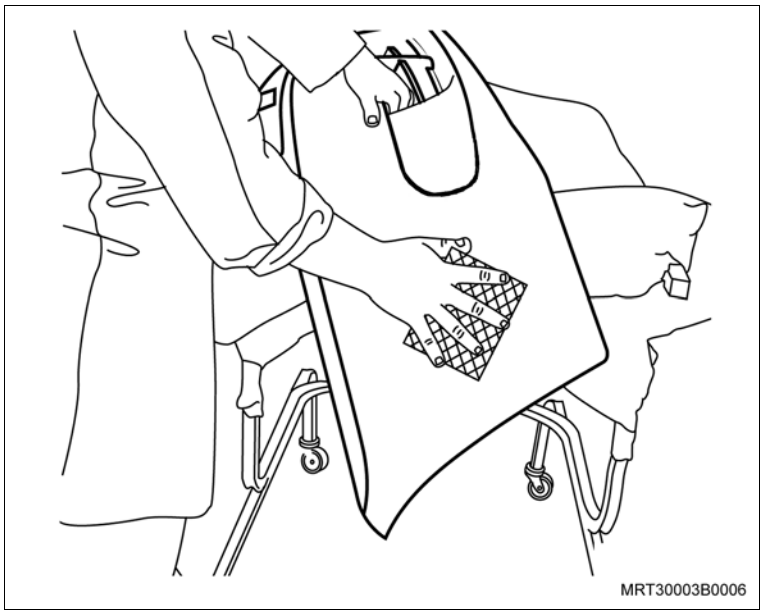
– Após esse período, deve-se aguardar 1 hora para o manuseio do componente.



10. Lixe a seco com breves movimentos superficiais, utilizando lixa de grana P1200 ou P1500. Em seguida, recomenda-se passar um pano do tipo “Pega-poeira”.

Informação

– Esta operação só é necessária caso haja pontos de sujeira residuais e dispensa, posteriormente, o uso de desengraxantes.

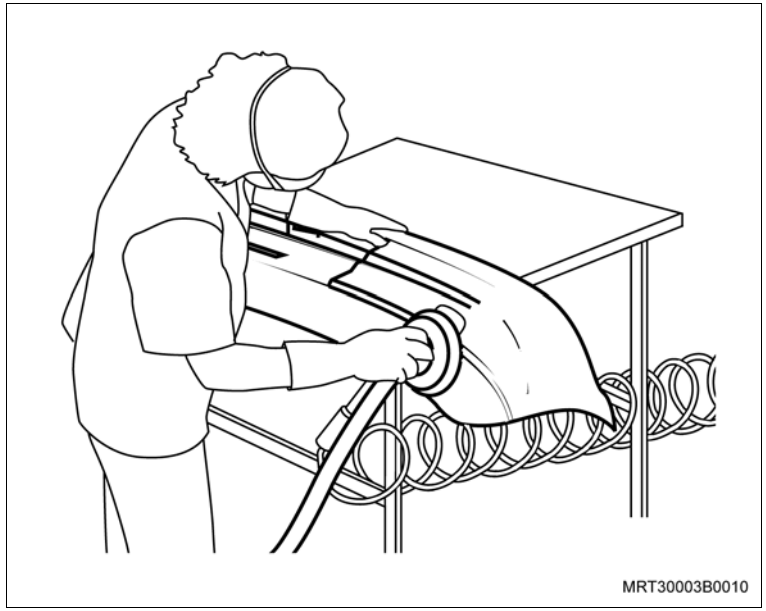


Execute

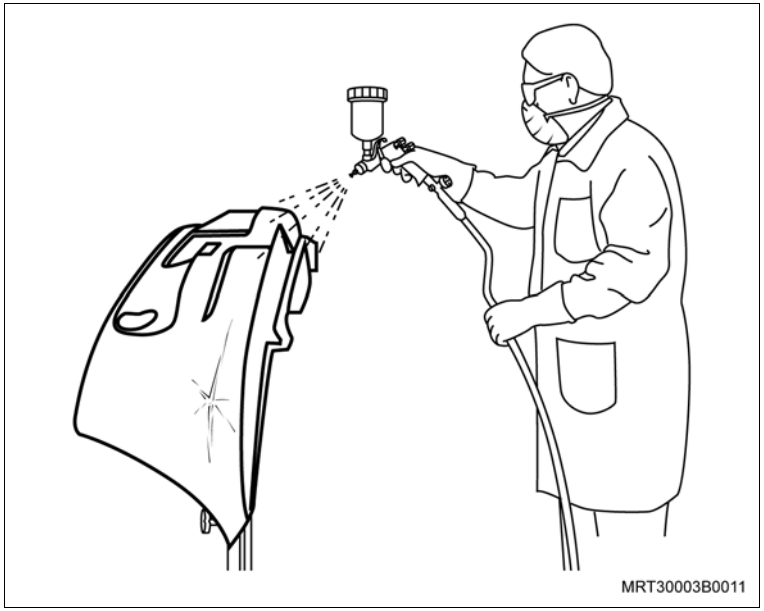
11. Aplique massa de polir 1500S ou 3000S de forma homogênea na superfície. Utilizando uma politriz dê polimento na superfície até obter brilho uniforme no componente.

Atenção

– Se o brilho obtido com o polimento anterior não corresponder ao resultado final esperado, pode-se aplicar, em substituição à etapa 10, tinta à base de poliéster e verniz conforme o procedimento descrito a seguir.



Execute



Atenção

– Esta etapa é recomendada para superfícies sólidas (lisas), metálicas ou perolizadas.

12. Prepare a tinta à base de Poliéster conforme descrito abaixo:

	poliéster tinta CHROMABASE	1 parte
Diluição	diluente*	1 parte

(*) Selecione um dos diluentes abaixo conforme a superfície e/ou aplicabilidade:

7160S	Basemaker:	Temperatura	Baixa
7175S	Basemaker:	Temperatura	Média
7185S	Basemaker:	Temperatura	Alta
7195S	Basemaker:	Temperatura	Muito alta

13. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o composto sobre a superfície do componente completamente com duas demãos.
14. Em complemento à pintura com poliéster CHROMABASE, aplique Verniz PU, preparando o composto conforme descrito a seguir:

Verniz 7500S

– 9 partes de verniz 7500S para 3 partes de catalisador 7565S ou 7585S ou 7595S e 1 parte de flexibilizante 2350S.

Verniz 7800S

– 9 partes de verniz 7800S para 3 partes de catalisador 7595S ou 7875S e 1 parte de flexibilizante 2350S.

– Utilize uma pistola HVLP e com movimentos uniformes e constantes aplique duas demãos do composto.

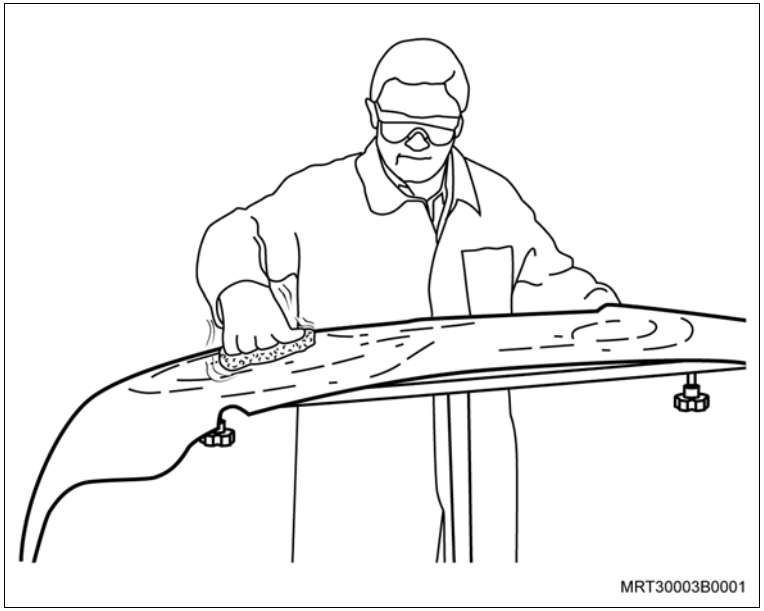
15. Repita a operação 9 na íntegra.
16. Repita a operação 10 na íntegra.

Informação

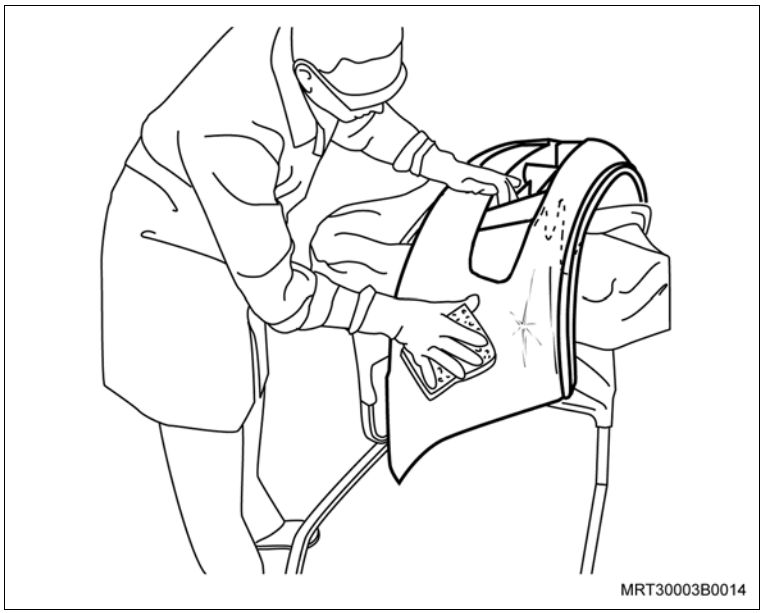
– Para superfícies texturizadas (PP + EPDM texturizado ou PP + 40% de fibra de vidro), siga o procedimento descrito a seguir:

Execute

1. Lave a superfície com água morna ou quente e sabão neutro.

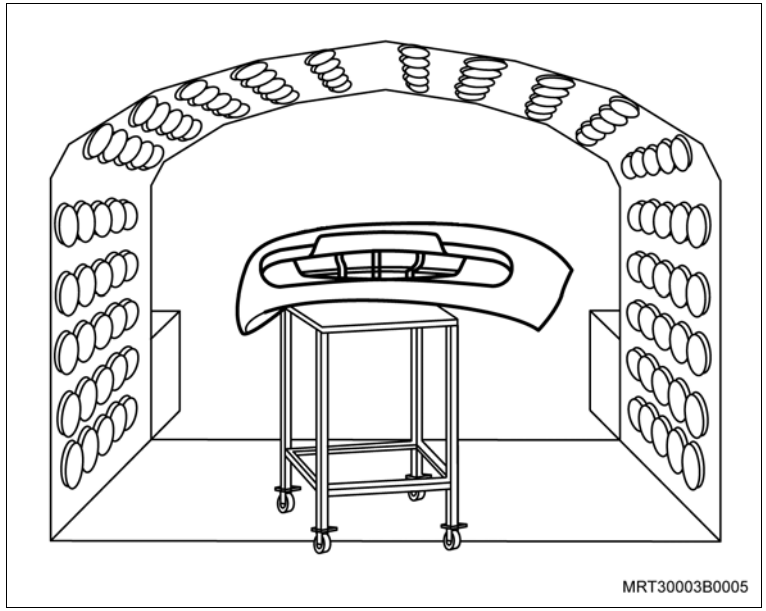


2. Utilizando uma esponja ou pano adequado, aplique o solvente para plásticos 2319S em toda superfície a ser pintada a fim de remover oleosidade, graxa, gordura ou eletricidade estática.

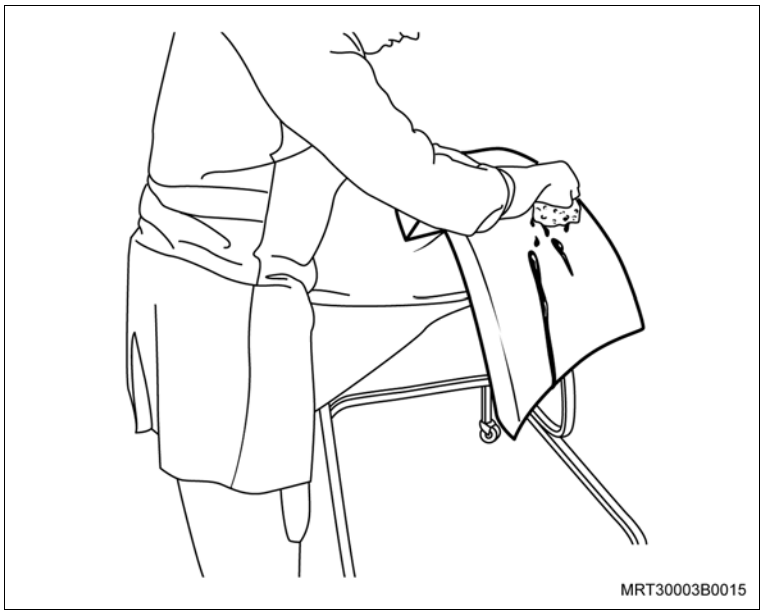


Execute

3. Aqueça o componente a ser pintado, utilizando uma cabine de estufa à temperatura de 60^{o}C por 30 minutos.
4. Repita a operação 2 na íntegra.

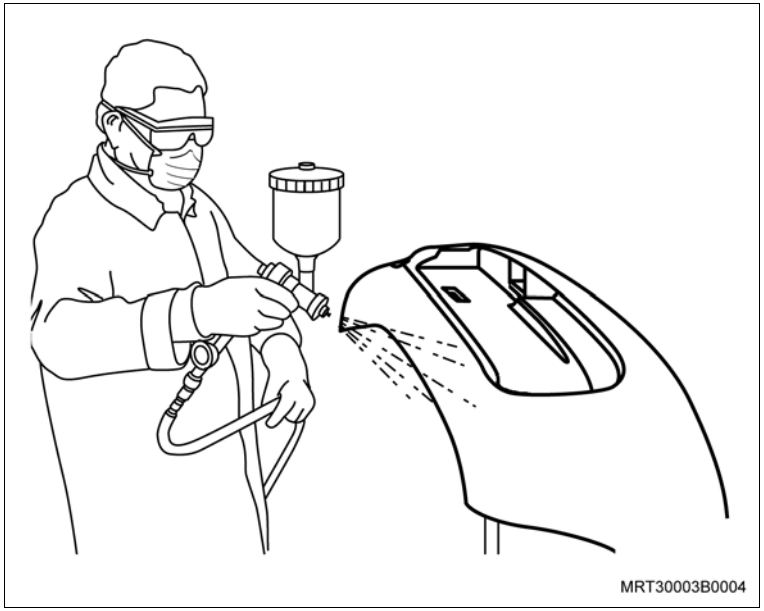


5. Faça o teste de limpeza, aplicando um pouco de solvente para plástico 2319S diretamente na superfície que será pintada e que, neste momento, deverá estar na horizontal sobre um plano. Incline um pouco o componente e observe, pois o líquido deverá escorrer livremente. Se ao escorrer, houver separação (como água e óleo) deve-se repetir o teste de limpeza.



Execute

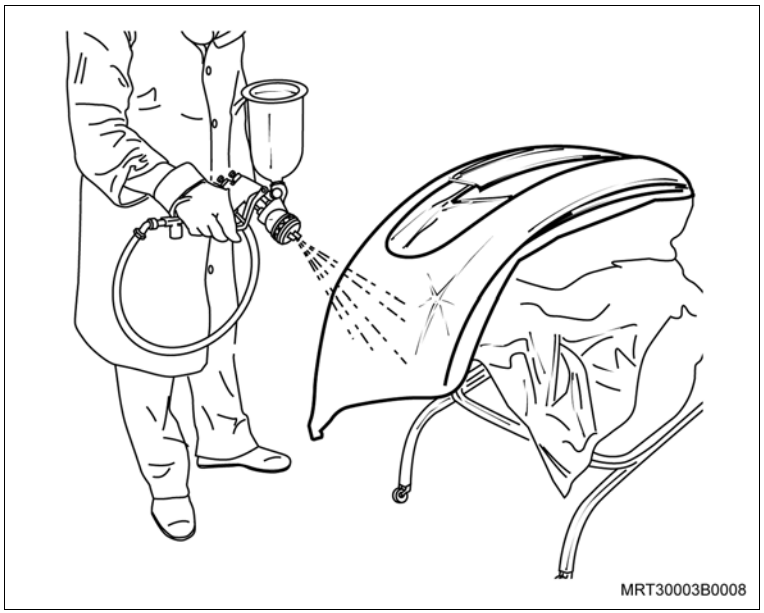
6. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o promotor de aderência 2322S pulverizando uniformemente em toda superfície. Aguarde de 5 a 10 minutos e aplique outra demão garantindo desta forma, perfeita aderência.



7. Aplique UROPRIMER 1120S, preparando-o conforme segue:

	UROPRIMER 1120S	4 partes
Catálise	Ativador 1125S	1 parte
	Conversor 1130S	2 partes
	Flexibilizante 2350S	10% a 20%

8. Com uma pistola HVLP, aplique duas demãos do composto, pulverizando-o sobre a superfície. Aguarde de 5 a 10 minutos entre as demãos.



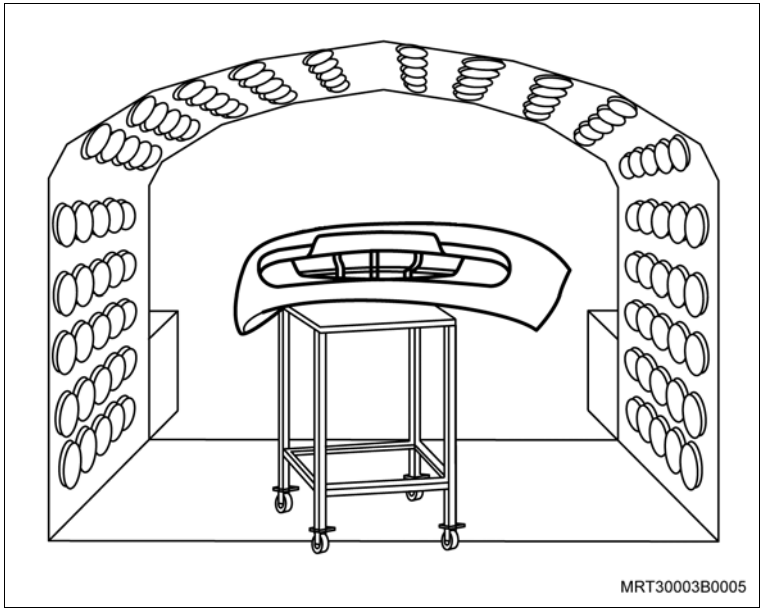
Execute

Informação

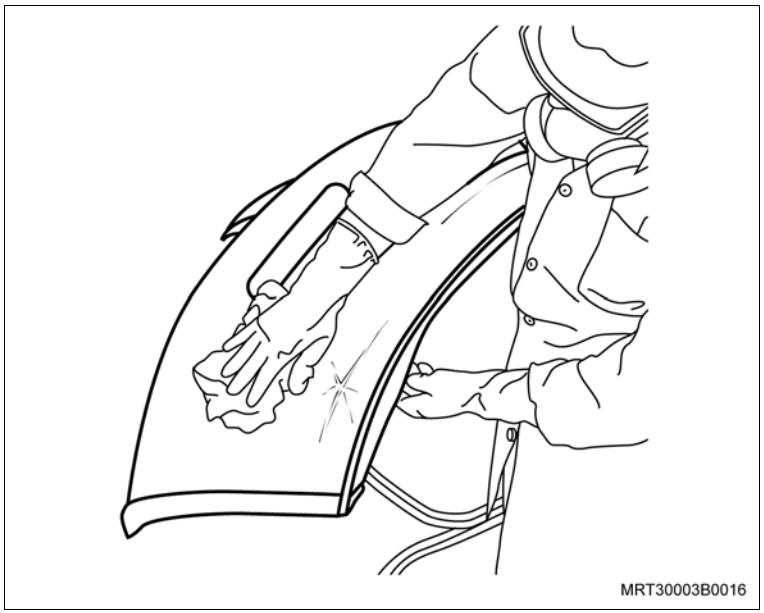
– A secagem do componente deve ser feita em cabine de estufa (60^{o}C) por aproximadamente 30 minutos.

– Após esse período deve-se aguardar mais 30 minutos para o manuseio do componente.

9. Aplique o Controle de Lixamento para Primer. Utilizando uma pistola HVLP pulverize levemente na superfície a ser lixada somente uma vez.

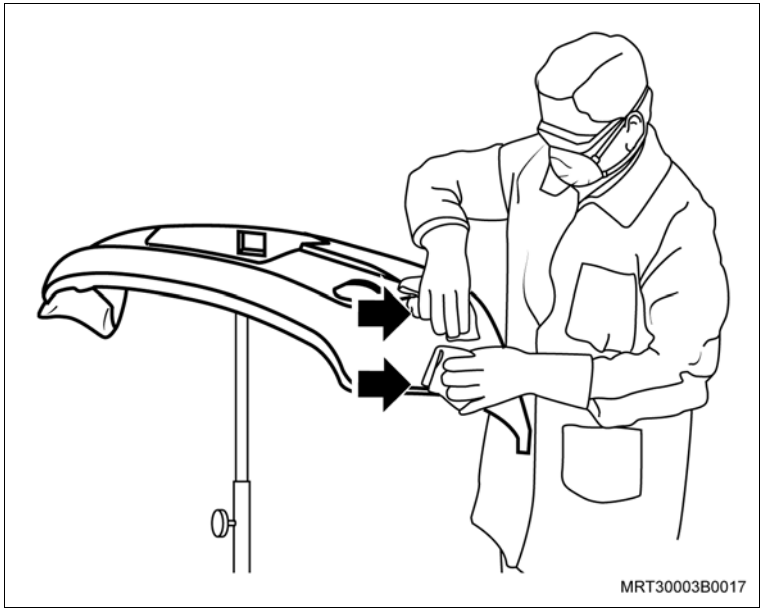

MRT30003B0005

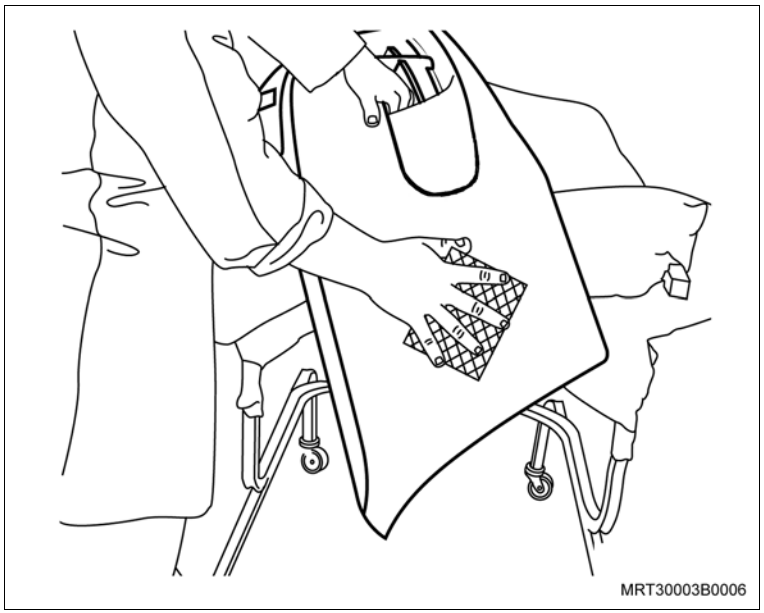
10. Lixe a seco com breves movimentos superficiais, utilizando uma lixa de grana P400 ou P600. Em seguida, limpe totalmente o componente.


MRT30003B0016

Execute

11. Aplique solução Desengraxante 3901S, utilizando um pano limpo umedecido pelo produto, passando-o em movimentos circulares. Em seguida, passe outro pano limpo e seco.





Execute

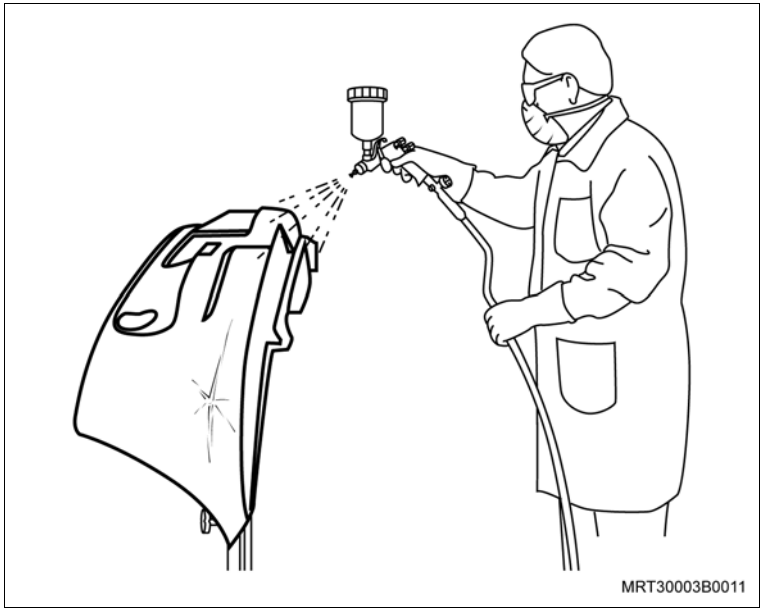
12. Prepare a tinta PU para a pintura do componente, conforme descrito abaixo:

	Tinta Poliuretano CHROMAONE	3 partes
Catálise	Catalisador 7005S	1 parte
	Diluente 7075S	1 parte
	Aditivo flexibilizante 2350S	6%

13. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o composto sobre a superfície do componente com duas demãos com intervalo de 10 minutos entre as passadas.

Informação

– Esta etapa é recomendada somente para superfícies sólidas (lisas). Para pinturas metálicas ou perolizadas, consulte as operações 14, 15, 16 e 17.

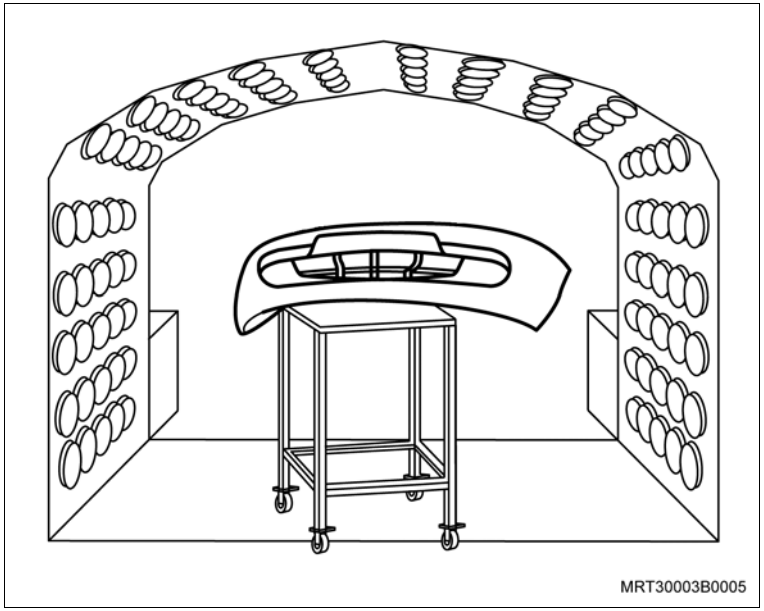


Execute

Informação

– A secagem pode ser feita em cabine de estufa (60^{o}C) em 30 minutos.

– Após esse período, deve-se aguardar 1 hora para o manuseio do componente.

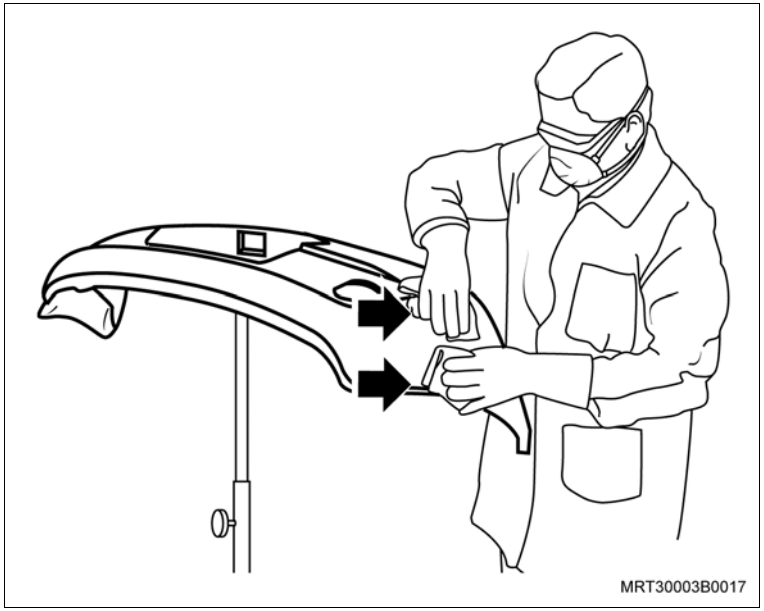


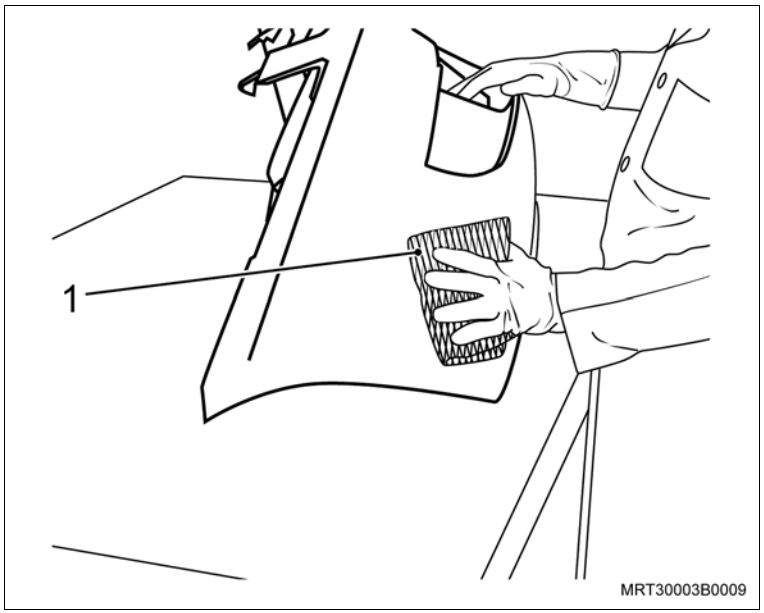
Execute

14. Lixe a seco com breves movimentos superficiais, utilizando lixa de grana P1200 ou P1500. Em seguida, recomenda-se passar um pano do tipo “Pega-poeira” (1).

Informação

– Esta operação só é necessária caso haja pontos de sujeira residuais e dispensa, posteriormente, o uso de desengraxantes.



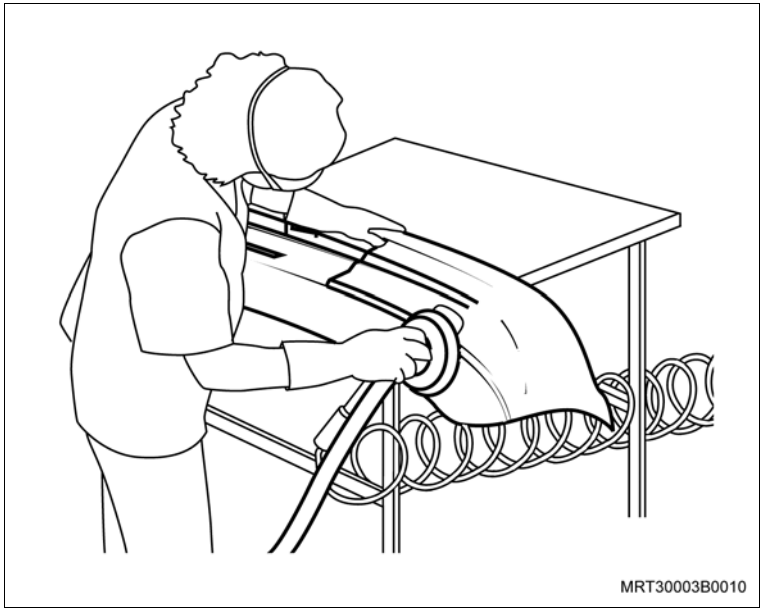


Execute

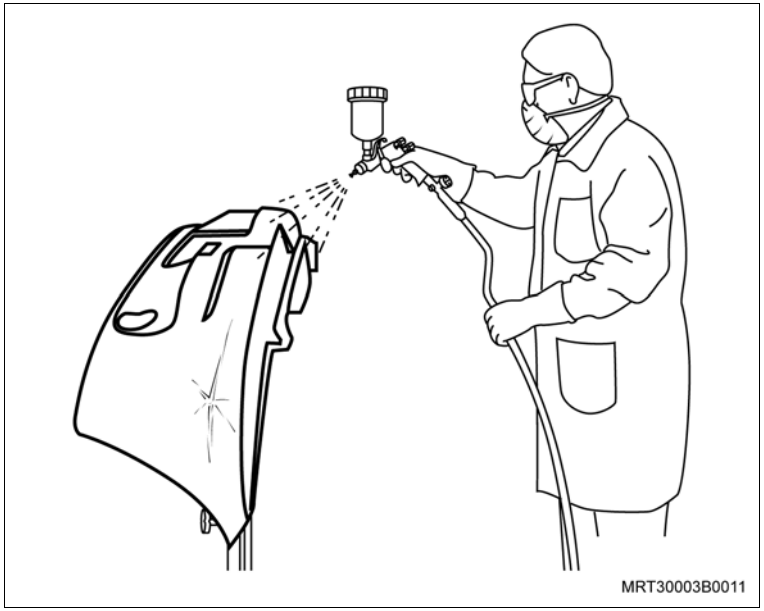
15. Aplique massa de polir 1500S ou 3000S de forma homogênea na superfície. Utilizando uma politriz, dê polimento na superfície até obter brilho uniforme do componente.

Atenção

– Se o brilho obtido com o polimento anterior não corresponder ao resultado final esperado, pode-se aplicar, em substituição a operação 13, tinta à base de poliéster e verniz conforme o procedimento descrito a seguir.



Execute



16. Prepare a tinta a base de poliéster conforme descrito abaixo:

	Tinta poliéster CHROMABASE	1 parte
Diluição	Diluente*	1 parte

(*) Selecione um dos Diluentes abaixo conforme a superfície e aplicabilidade:

7160S	Basemaker:	Temperatura	Baixa
7175S	Basemaker:	Temperatura	Média
7185S	Basemaker:	Temperatura	Alta
7195S	Basemaker:	Temperatura	Muito alta

17. Utilizando uma pistola HVLP, aplique o composto sobre a superfície do componente completamente com duas demãos.

Informação

– Esta etapa é recomendada para superfícies sólidas (lisas), metálicas ou perolizadas.

18. Em complemento à pintura com poliéster CHROMABASE, aplique Verniz PU, preparando o composto conforme descrito a seguir:

Verniz 7500S

– 9 partes de verniz 7500S para 3 partes de catalisador 7565S ou 7585S ou 7595S e 1 parte de flexibilizante 2350S.

Verniz 7800S

– 9 partes de verniz 7800S para 3 partes de catalisador 7595S ou 7875S e 1 parte de flexibilizante 2350S.

– Utilize uma pistola HVLP e com movimentos uniformes e constantes aplique duas demãos do composto.

19. Repita a operação 12 na íntegra.

20. Repita a operação 13 na íntegra.

Informação

Cintos de Segurança

Antes de executar serviços nos cintos ou substituí-los (mesmo em sistemas de cintos de cadarço simples), observe as seguintes precauções:

– Limpe os cadarços dos cintos apenas com uma solução de sabão suave e água, utilizando uma escova ou pano macio.

– Não aplique tinturas nos cadarços dos cintos de segurança.

– Mantenha cantos vivos ou objetos pontiagudos longe dos cintos de segurança.

– Substitua cintos que estejam cortados ou danificados, por menor que sejam tais danos.

– Não dobre nem danifique os fechos nem as lingüetas dos fechos dos cintos.

– Use os parafusos de ancoragem e porcas corretas nos cintos e aperte-os com os valores do torque especificados. Veja "Especificações de Apertos dos Elementos de Fixação".

– Inicie manualmente o aperto dos parafusos de ancoragem e das porcas para evitar o rosqueamento cruzado.

– O serviço dos cintos de segurança e dos mecanismos de recolhimento dos cintos deve ser feito no conjunto e deve-se utilizar apenas o jogo completo de peças de reposição. Nunca faça reparações em peças separadas.

– Não remova a cobertura do mecanismo de recolhimento do cinto. A cobertura e o rebite comprido que o fixa ao mecanismo de recolhimento não são oferecidos separadamente como peças de reposição.

– Certifique-se que o número de peça esteja correto para o veículo numa posição "sentada" específica. Não substitua um cinto de segurança de uma posição sentada diferente.

– Substitua todos os cintos de segurança que contenham uma etiqueta "ATENÇÃO" visível com instruções de substituição.

– O tempo de secagem (cura) total do adesivo utilizado na colagem dos vidros é de 72 horas, mas após 4 horas do término da colagem o veículo poderá ser locomovido e entregue ao cliente.

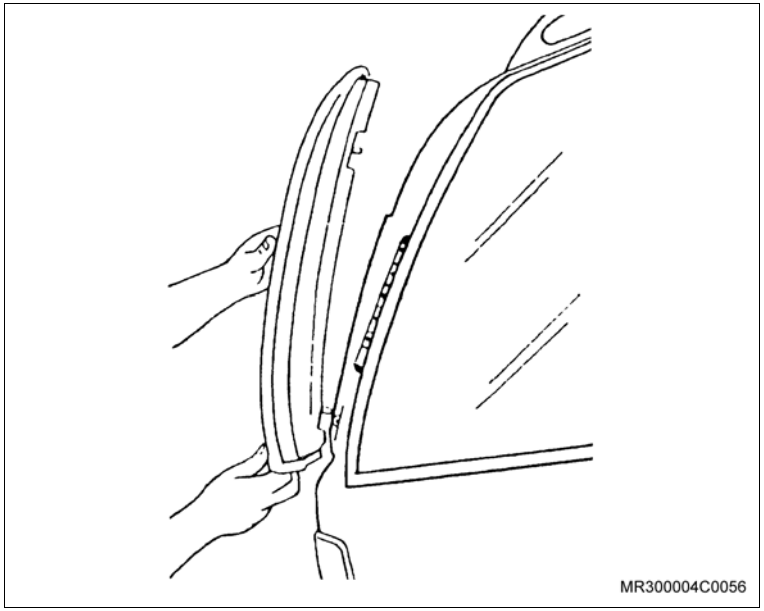
– A observação dos tempos de espera para veículos, após fixação de vidros por meio de adesivos, é necessária por razões de segurança e qualidade.

– A colagem deve ser executada sob temperatura ambiente (18 °C a 28 °C) em ambientes isentos de pó.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do acabamento externo.
2. O acabamento externo da coluna traseira.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O acabamento externo da coluna traseira.
2. Os parafusos de fixação do acabamento externo.

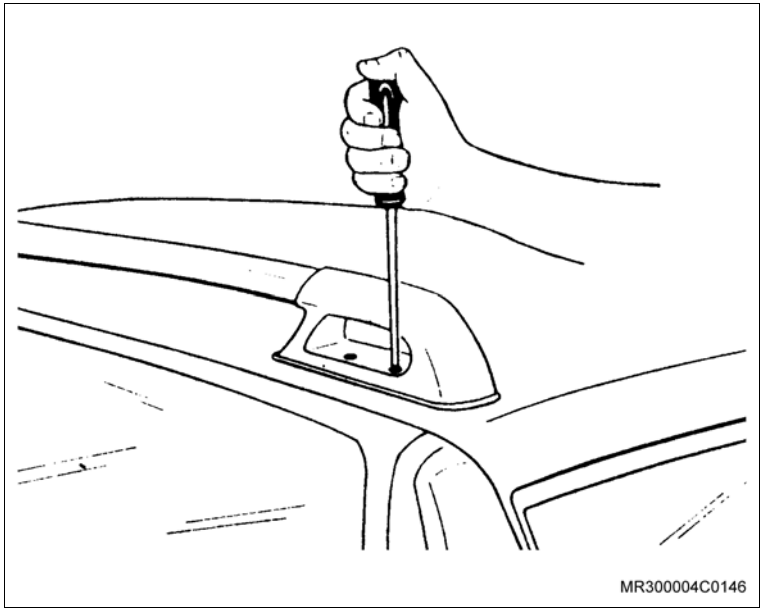
Equipamentos necessários

Torquímetro

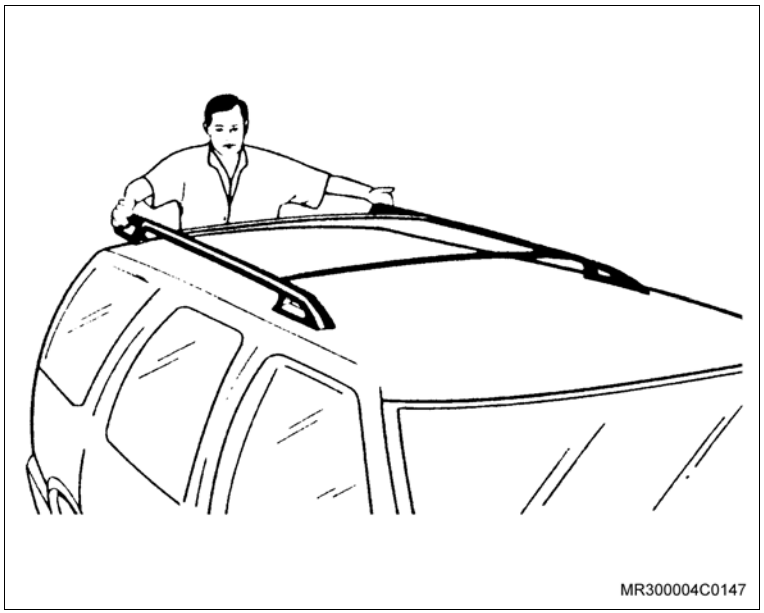
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação do suporte do bagageiro.



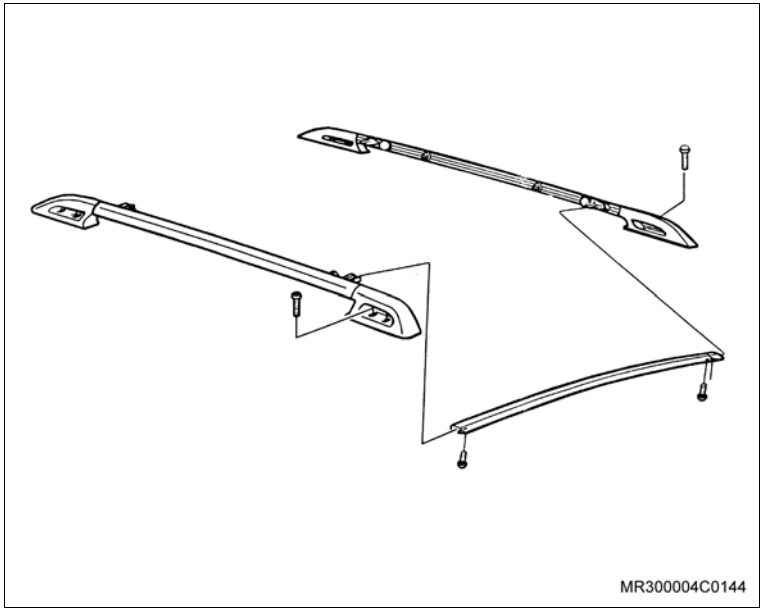
2. O bagageiro do teto.



Desmontagem

Desmonte

1. Os parafusos da travessa do bagageiro.
2. A travessa do bagageiro.
3. As barras laterais dos suportes.



Montagem

Monte

1. As barras laterais aos suportes.
2. A travessa do bagageiro.
3. Os parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação da travessa do bagageiro com 1,4 N.m (1,1 lbf.pé).

Instalação

Instale ou Conecte

1. O bagageiro ao teto.
2. Os parafusos de fixação do suporte do bagageiro.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do bagageiro com 3,8 N.m (2,8 lbf.pé).

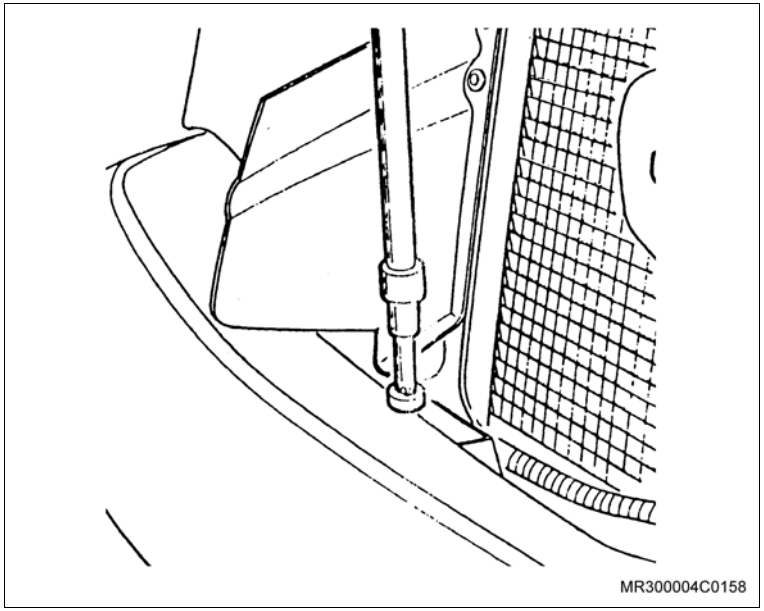
Equipamentos necessários

Torquímetro

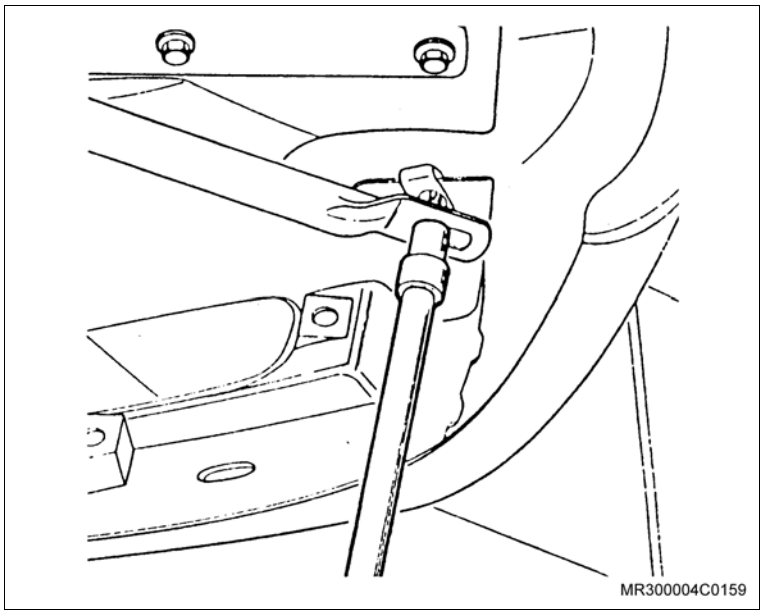
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os quatros parafusos de fixação superiores.

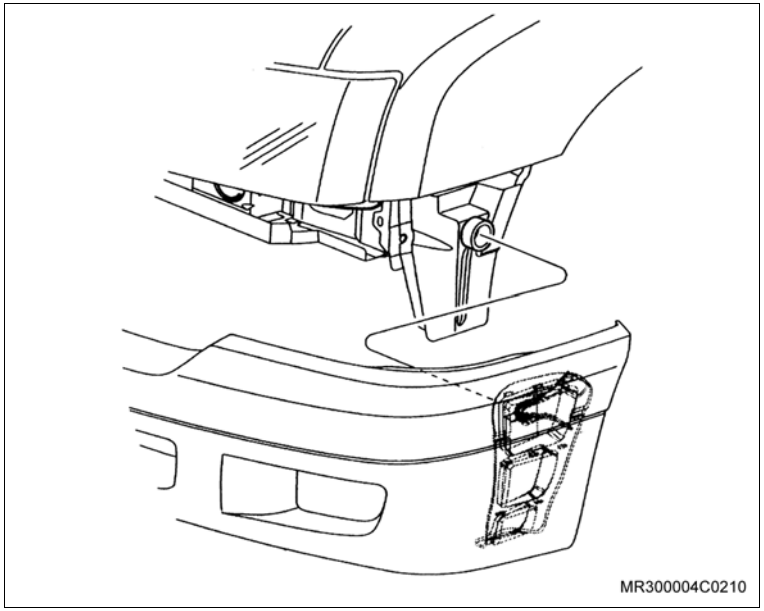


2. Os parafusos de fixação inferiores.



Remova ou Desconecte

3. O pára-choque, desencaixando os trilhos-guia das extremidades do pára-choque.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O pára-choque, encaixando os trilhos-guia das extremidades do pára-choque.
2. Os parafusos de fixação inferiores.

Aperte

– Os parafusos de fixação inferior do pára-choque dianteiro com 4 N.m (3 lbf.pé).

3. Os parafusos de fixação superiores.

Aperte

– Os parafusos de fixação superior do pára-choque dianteiro com 4 N.m (3 lbf.pé).

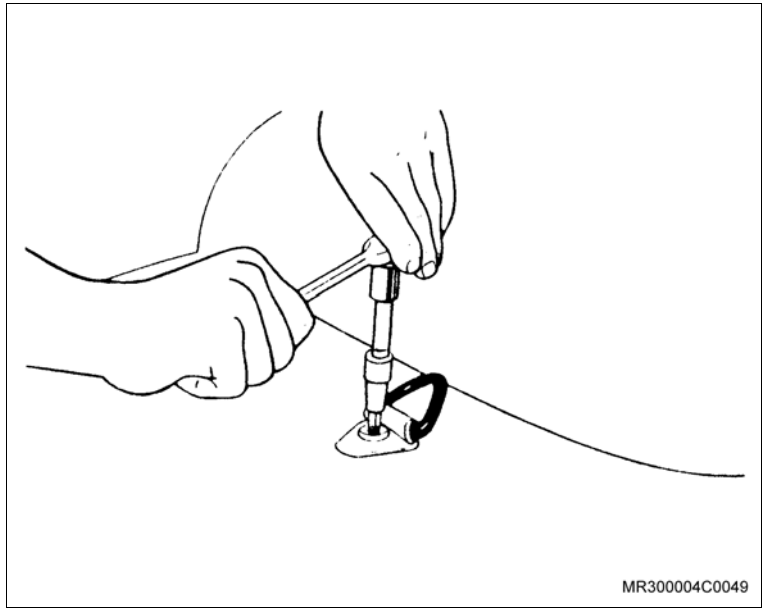
Atenção

– O suporte do pára-choque é removido juntamente com o acabamento.
– As fixações do pára-choque permitem regulagens.

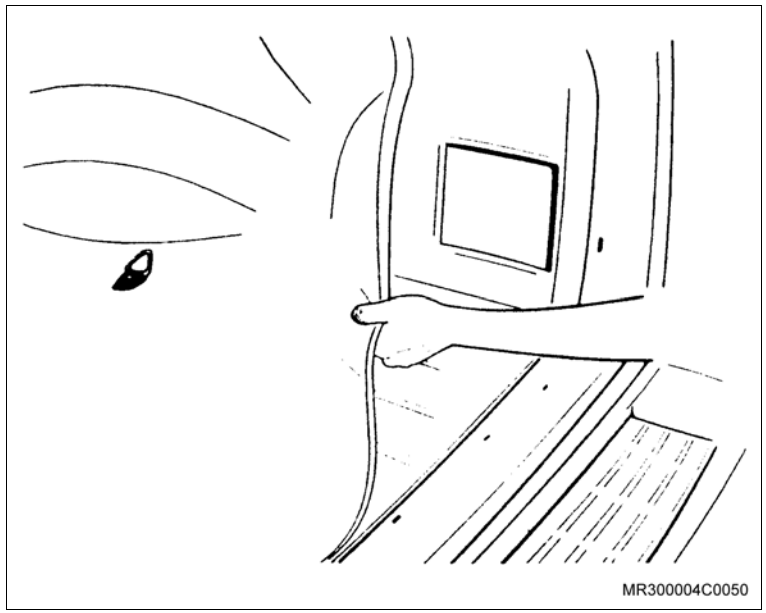
Remoção

Remova ou Desconecte

1. As presilhas da soleira do compartimento de bagagem, puxando-a e remova a soleira.
2. Os parafusos de fixação das presilhas de amarração de carga.
3. As presilhas de amarração da carga.
4. Os bancos traseiros, consulte "Banco Traseiro (Completo) (Bancos) – Substituir".
5. Os painéis laterais do compartimento de bagagem, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" e "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".



6. A forração do compartimento de bagagem.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A forração do compartimento de bagagem.
2. Os painéis laterais do compartimento de bagagem, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" e "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os bancos traseiros, consulte "Banco Traseiro (Completo) (Bancos) – Substituir".
4. As presilhas de amarração da carga.
5. Os parafusos de fixação das presilhas de amarração da carga.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação das presilhas de amarração da carga com 3,8 N.m (2,8 lbf.pé).
6. A soleira do compartimento de bagagem, encaixando as presilhas em seus alojamentos.

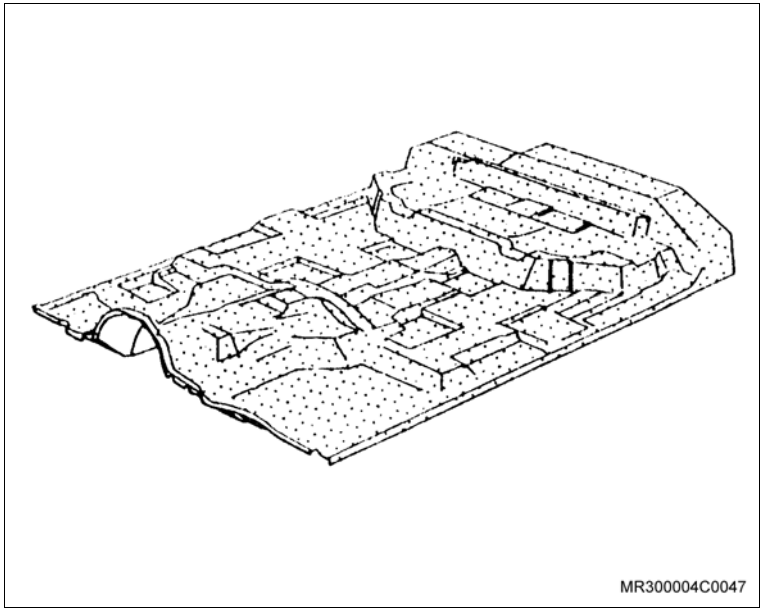
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os bancos traseiros, consulte "Banco Traseiro (Completo) (Bancos) – Substituir".
3. O console do assoalho, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O engate fixo dos cintos de segurança do assoalho, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro – Engate Fixo (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
5. O cinto de segurança central traseiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Traseiro – Central (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
6. A soleira das portas.
7. A cobertura de acabamento da coluna traseira.
8. A cobertura de acabamento da coluna intermediária.
9. A cobertura das ferramentas.
10. O extintor de incêndio, junto com o seu suporte.
11. O painel de acabamento lateral inferior dianteiro.

Remova ou Desconecte

12. O carpete, puxando-o para fora do assoalho.



Instalação

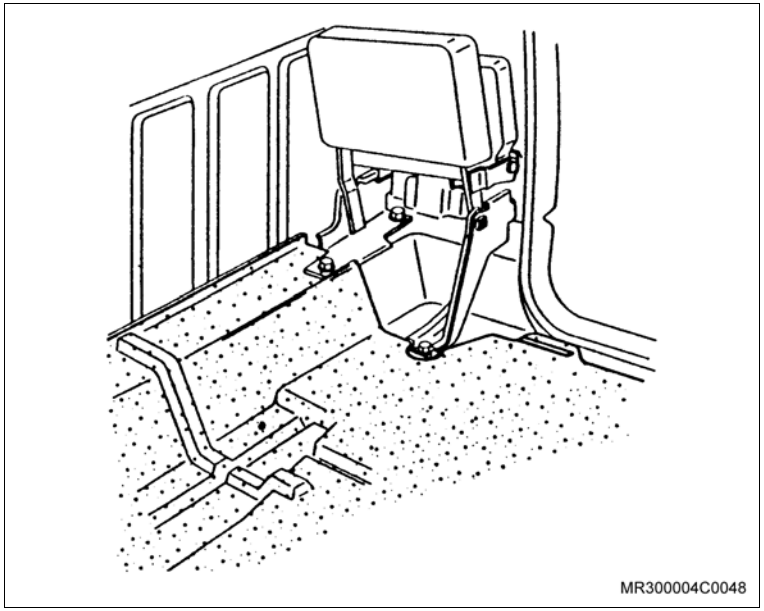
Instale ou Conecte

1. O carpete sobre o assoalho.
2. O painel de acabamento lateral inferior dianteiro.
3. O extintor de incêndio, junto com o seu suporte.
4. A cobertura das ferramentas.
5. A cobertura de acabamento da coluna intermediária.
6. A cobertura de acabamento da coluna traseira.
7. A soleira das portas.
8. O cinto de segurança central traseiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Traseiro – Central (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
9. O engate fixo dos cintos de segurança do assoalho, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro – Engate Fixo (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
10. O console do assoalho, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
11. Os bancos traseiros, consulte "Banco Traseiro (Completo) (Bancos) – Substituir".
12. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O console do assoalho, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O engate fixo dos cintos de segurança do assoalho, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro – Engate Fixo (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
4. A soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. O painel traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. A cobertura das ferramentas.
7. O extintor de incêndio junto com o seu suporte.
8. O painel de acabamento lateral inferior dianteiro.
9. O tapete, puxando-o para fora do assoalho.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tapete sobre o assoalho.
2. O painel de acabamento lateral inferior dianteiro.
3. O extintor de incêndio junto com o seu suporte suporte.
4. A cobertura das ferramentas.
5. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. A soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. O engate fixo dos cintos de segurança do assoalho, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro – Engate Fixo (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
8. O console do assoalho, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
9. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

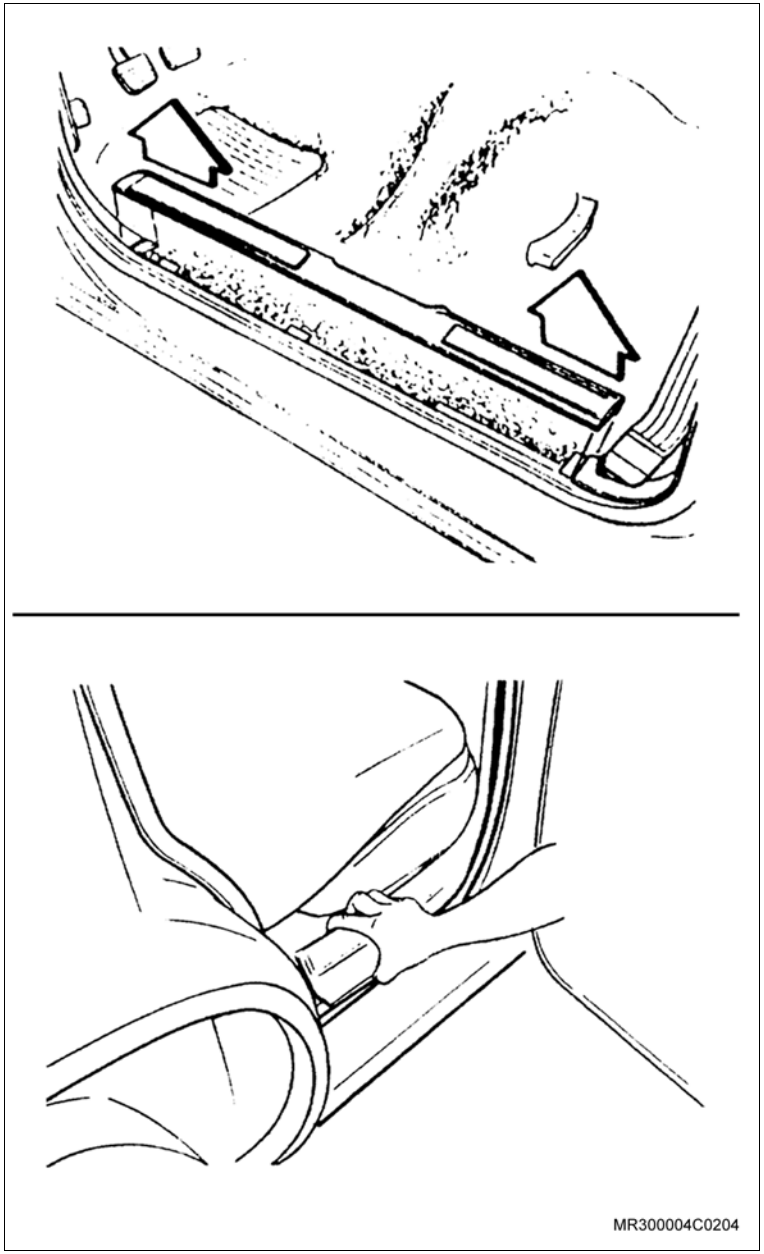
Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da soleira da porta, puxando-o de suas fixações.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento da soleira da porta, encaixando-o em suas fixações.



Ferramentas especiais

J-830901 Sacador do volante da direção

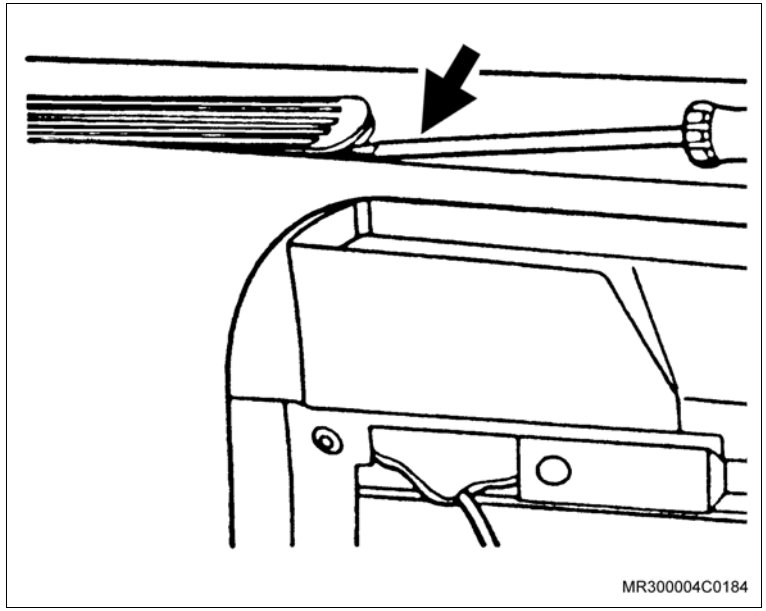
Remoção

Execute

– Desconecte o cabo negativo da bateria.

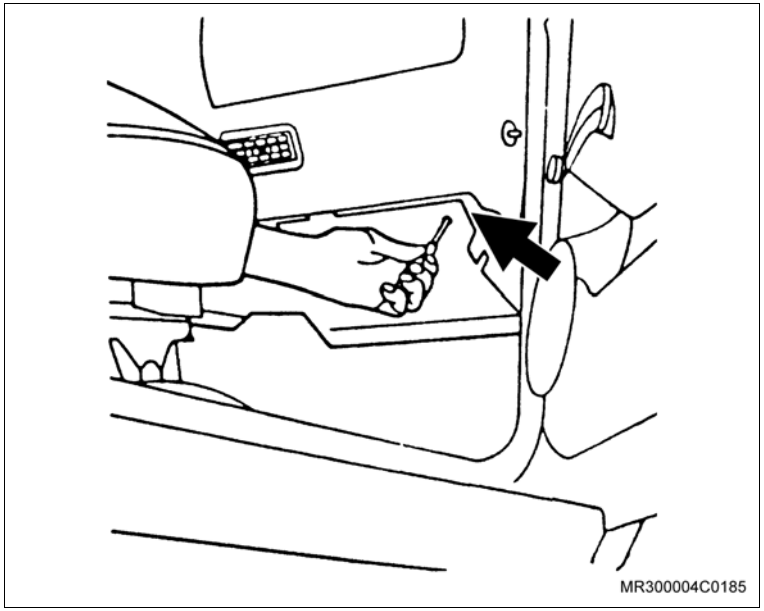
Remova ou Desconecte

1. A grade de ventilação central, com o auxílio de uma chave de fenda adequada (seta).
2. As grades dos alto-falantes.
3. O painel de instrumentos, consulte "Painel de Instrumentos (Conjunto) (Painel de Instrumentos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. Os parafusos de fixação e acabamento inferior esquerdo (seta).
5. O cabo de liberação do freio de estacionamento, consulte "Manopla da Alavanca do Freio de Estacionamento (Freio de Estacionamento) – Substituir".
6. O chicote do acendedor de cigarros.

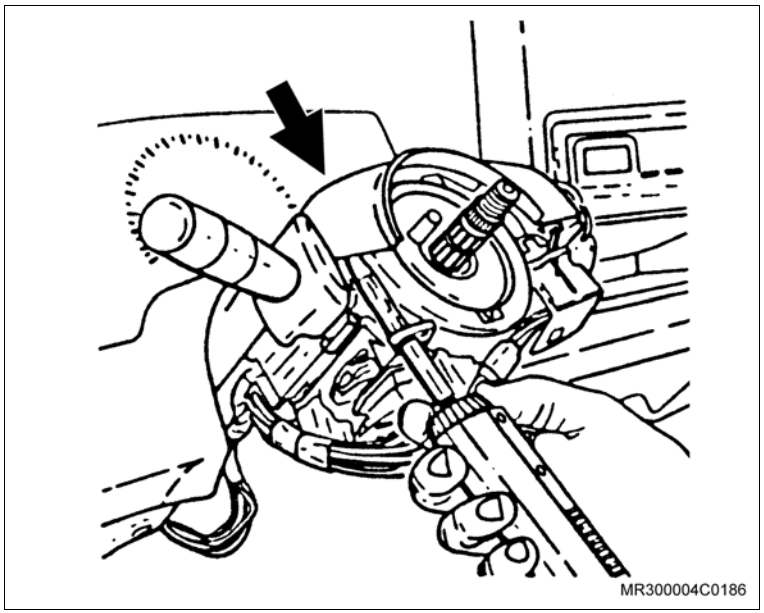


Remova ou Desconecte

7. O acabamento inferior do lado direito.
8. O volante, utilizando a ferramenta J-830901.

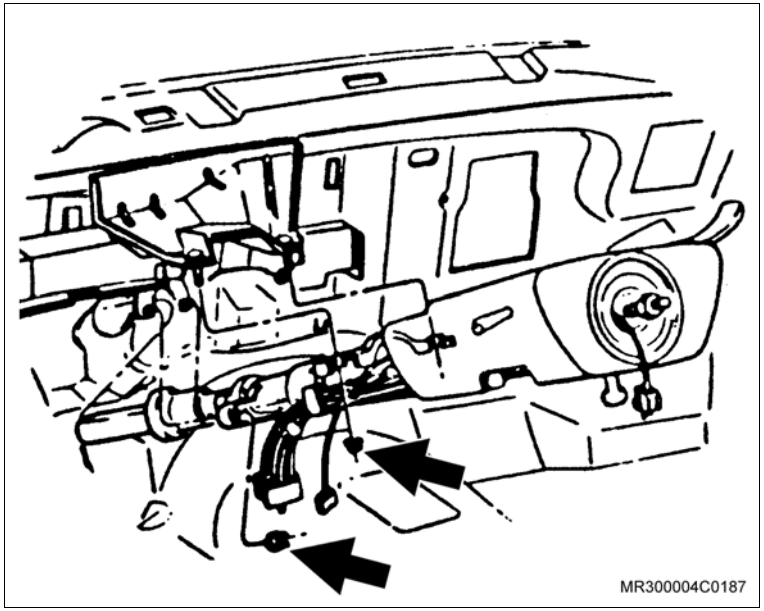


9. As coberturas da coluna de direção (seta).

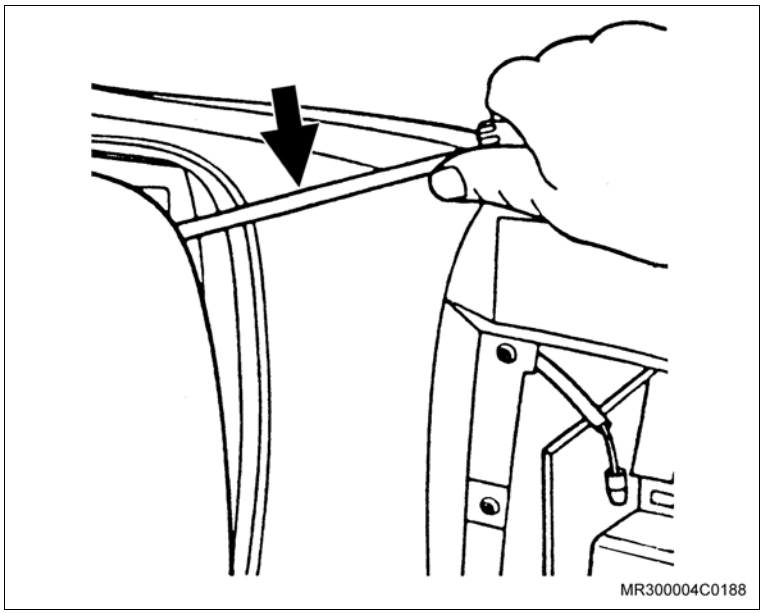


Remova ou Desconecte

10. As porcas de fixação da coluna de direção (setas).
11. O parafuso do conector da coluna de direção.
12. A coluna de direção.
13. O painel de instrumentos, consulte "Painel de Instrumentos (Conjunto) (Painel de Instrumentos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

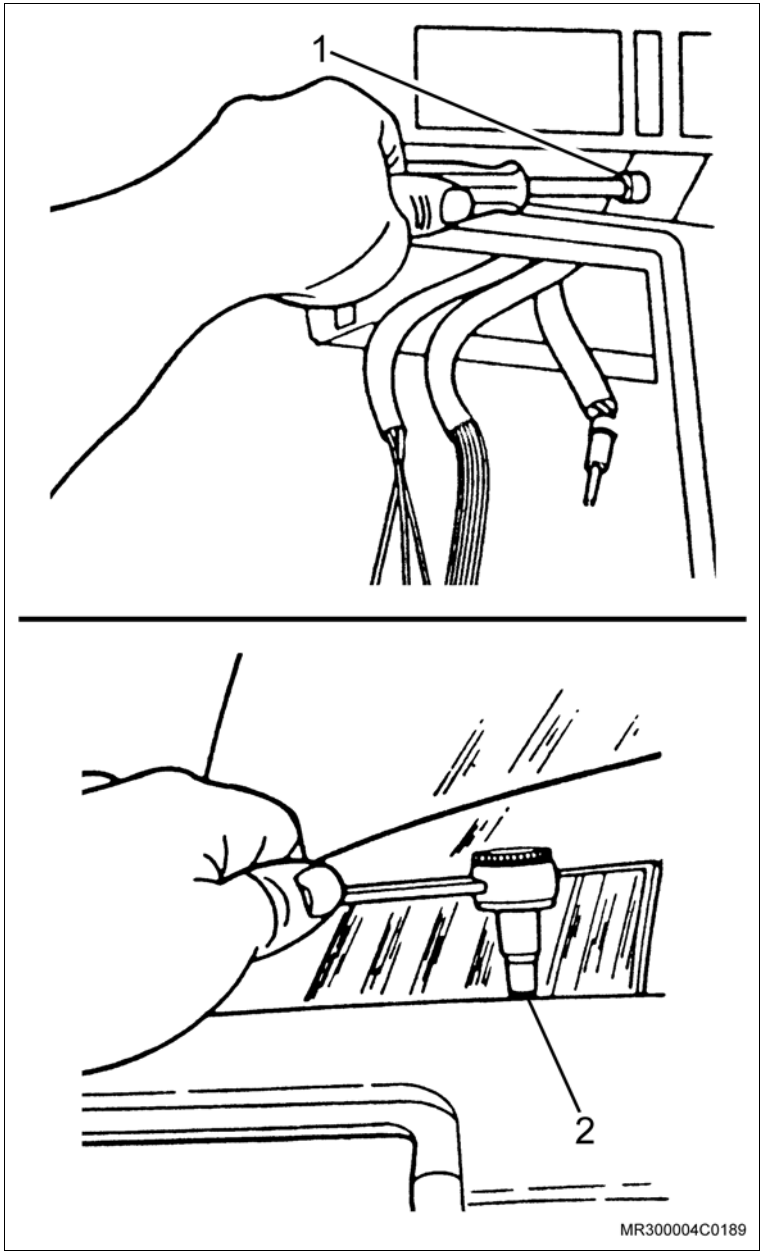


14. A moldura central, utilizando uma chave de fenda (seta).
15. O rádio.
16. Os difusores de ar.
17. A tampa do porta-luvas.



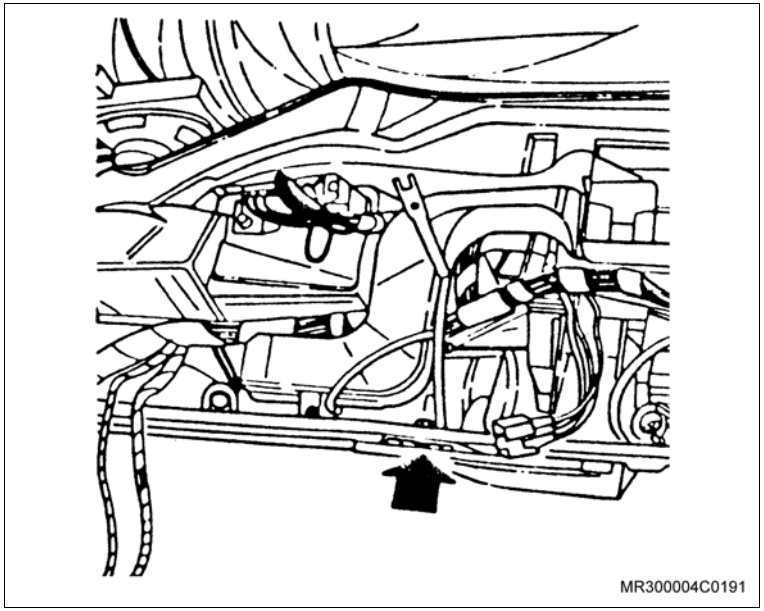
Remova ou Desconecte

18. Os parafusos de fixação do painel (1 e 2).



Remova ou Desconecte

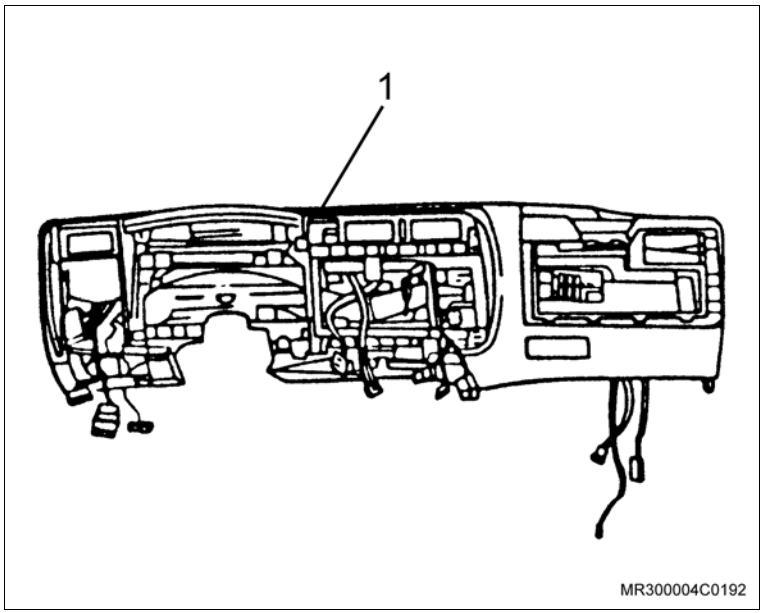
19. Os parafusos de fixação do suporte de reforço (seta).
20. Os chicotes elétricos.
21. A cobertura do painel com a ajuda de um segundo técnico.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A cobertura do painel (1) com a ajuda de um segundo técnico.
2. Os parafusos de fixação do painel.
3. Os conectores elétricos.
4. A tampa do porta-luvas.
5. Os difusores de ar.
6. O rádio.
7. A moldura central, encaixando-a.



Instale ou Conecte

8. A coluna de direção, consulte "Coluna de Direção (Conjunto) (Componentes da Direção) – Substituir".
9. Os painéis de acabamento inferiores.
10. O chicote do acendedor de cigarros.
11. O cabo de freio de estacionamento, consulte "Manopla da Alavanca do Freio de Estacionamento (Freio de Estacionamento) – Substituir".
12. O painel de instrumentos, consulte "Painel de Instrumentos (Conjunto) (Painel de Instrumentos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
13. As grades dos alto-falantes.
14. A grade de ventilação central.

Execute

a. Conecte o cabo negativo da bateria.

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Equipamento de Diagnóstico – Tech 2

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
3. A alavanca de ajuste da coluna de direção, consulte "Alavanca de Ajuste da Coluna de Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
4. Os parafusos de fixação da cobertura inferior da coluna de direção.

   Execute

   – Incline a cobertura de acabamento para baixo e deslize-a para trás, desencaixando as travas.
5. Os parafusos de fixação da cobertura superior da coluna de direção.
6. A cobertura superior da coluna de direção.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A cobertura superior da coluna de direção.
2. Os parafusos de fixação da cobertura superior da coluna de direção.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da cobertura superior da coluna de direção com 1,4 N.m (1 lbf.pé).
3. A cobertura inferior da coluna de direção.

Instale ou Conecte

4. Os parafusos de fixação da cobertura inferior da coluna de direção.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da cobertura inferior da coluna de direção com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

5. A alavanca de ajuste da coluna de direção, consulte "Alavanca de Ajuste da Coluna de Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
6. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
7. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   a. Reprograme o componentes com memória volátil.

   b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

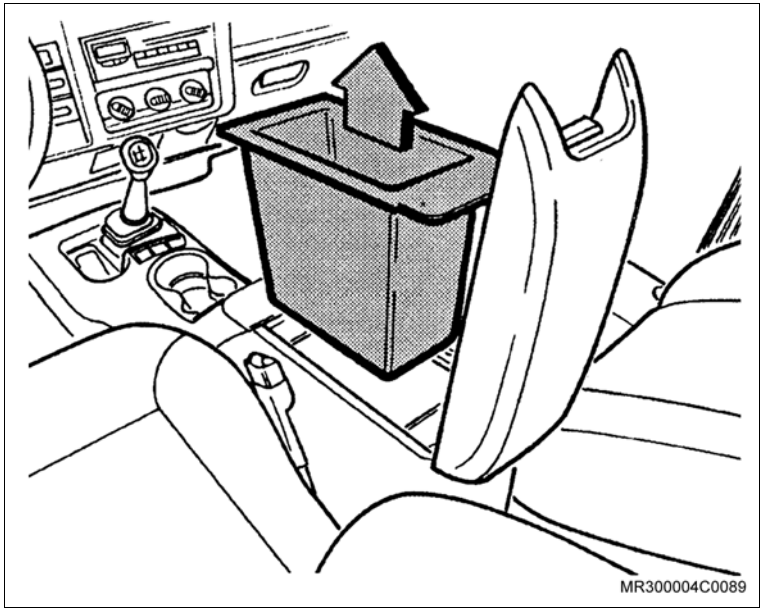
Equipamentos necessários

Torquímetro

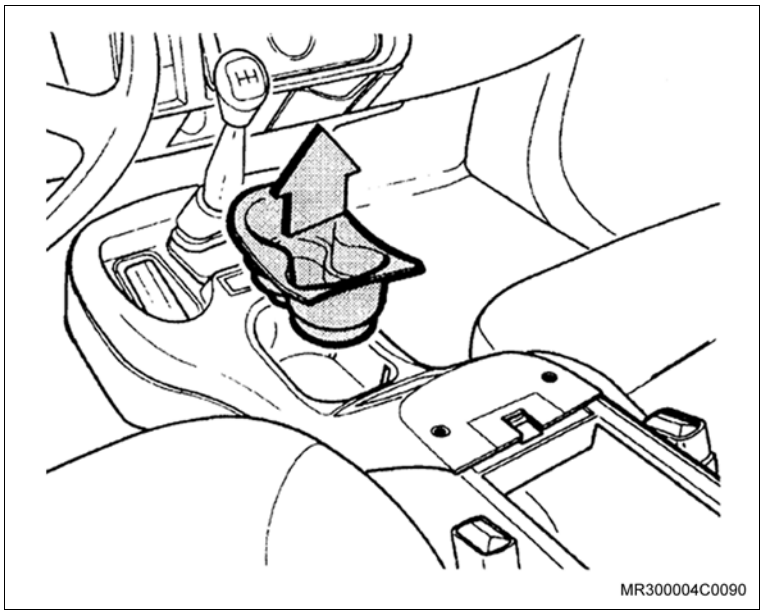
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O porta-objetos, puxando-o para cima, para ter acesso aos parafusos de fixação.

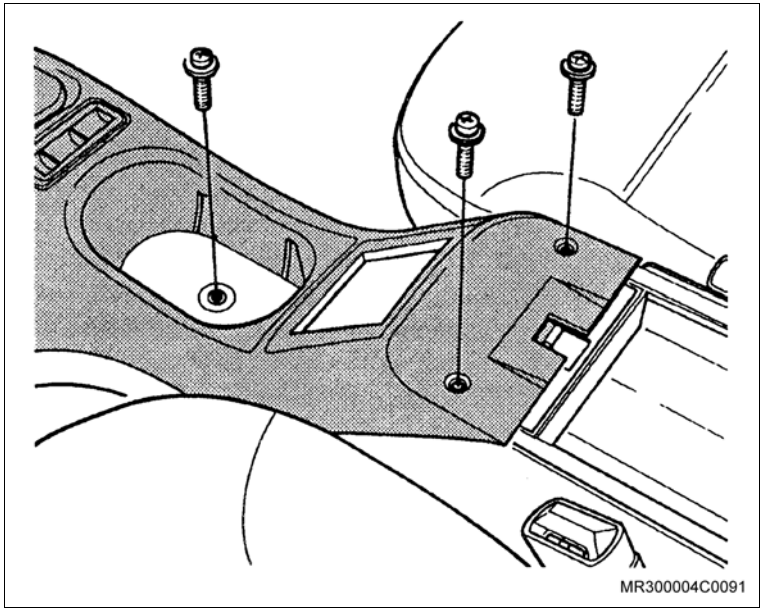


2. O porta-copos, puxando-o para cima.

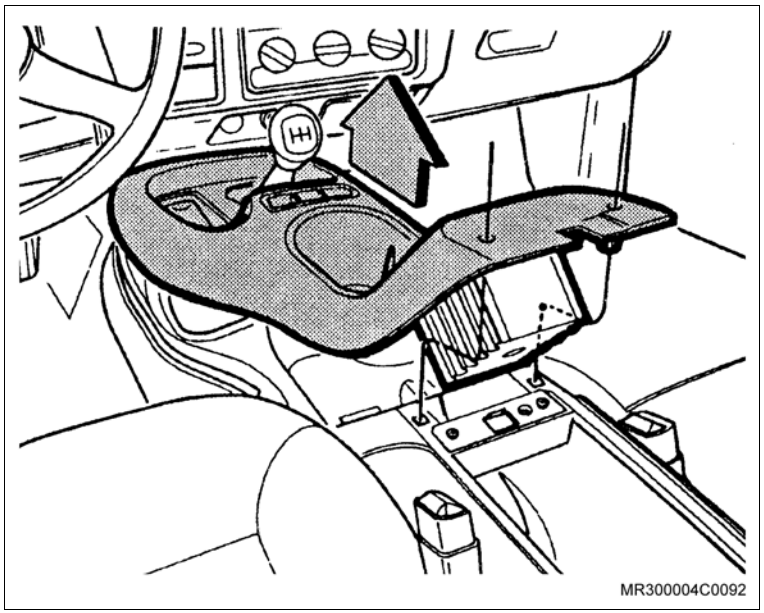


Remova ou Desconecte

3. Os parafusos de fixação da cobertura do console.

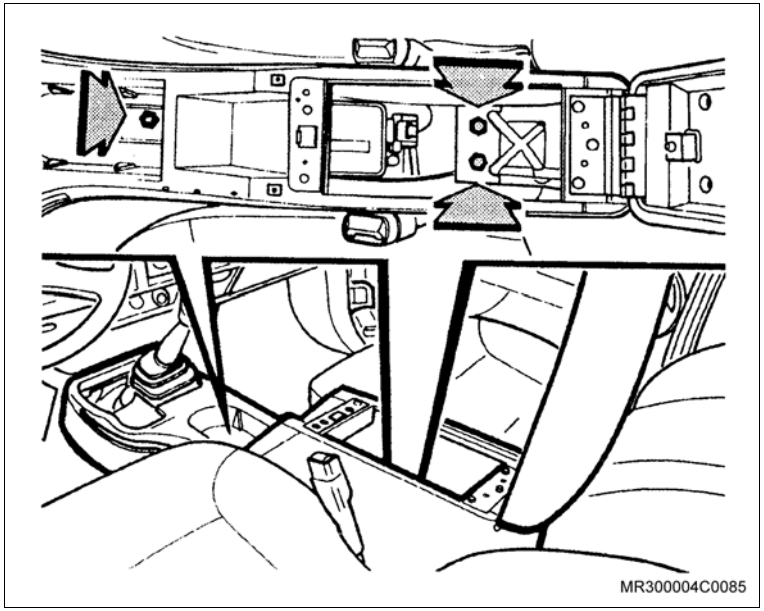


4. Puxe a cobertura do console para cima e desencaixe na parte de trás, retire-a do console.



Remova ou Desconecte

5. As porcas de fixação do console.
6. Puxe para cima o console e retire-o.



Instalação

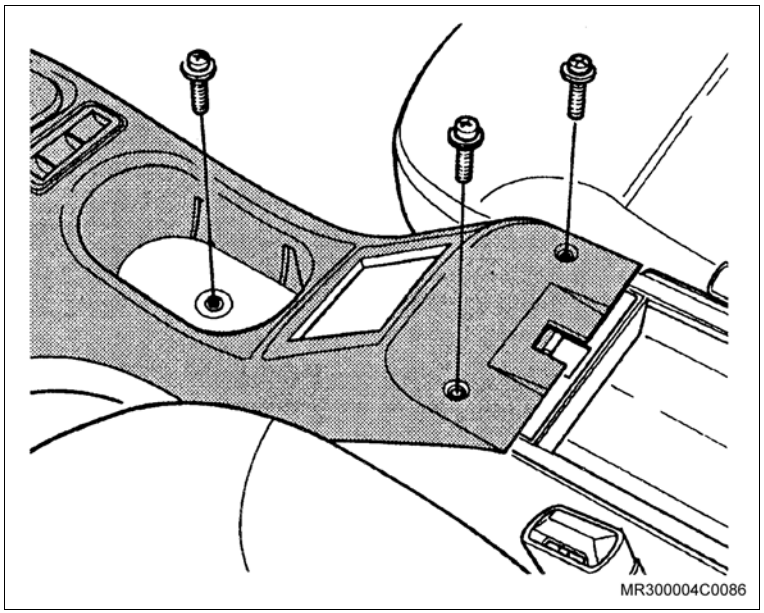
Instale ou Conecte

1. O console em seu lugar, encaixando a parte da frente e coloque as porcas de fixação.

   Aperte

   – As porcas de fixação do console central com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

2. A cobertura do console em seu local. Coloque os parafusos de fixação e aperte-os.
3. O porta-copos em seu local, encaixando-o.
4. O porta-objetos do console, em seu local adequado.



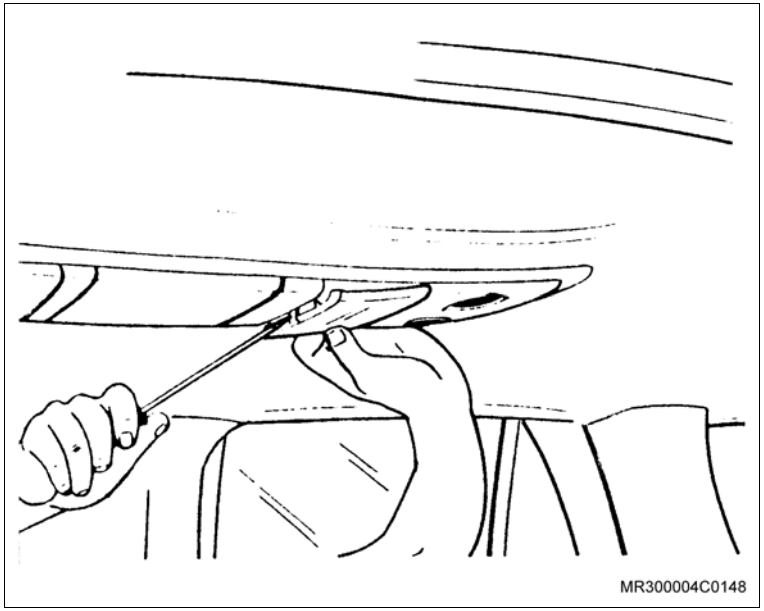
Equipamentos necessários

Torquímetro

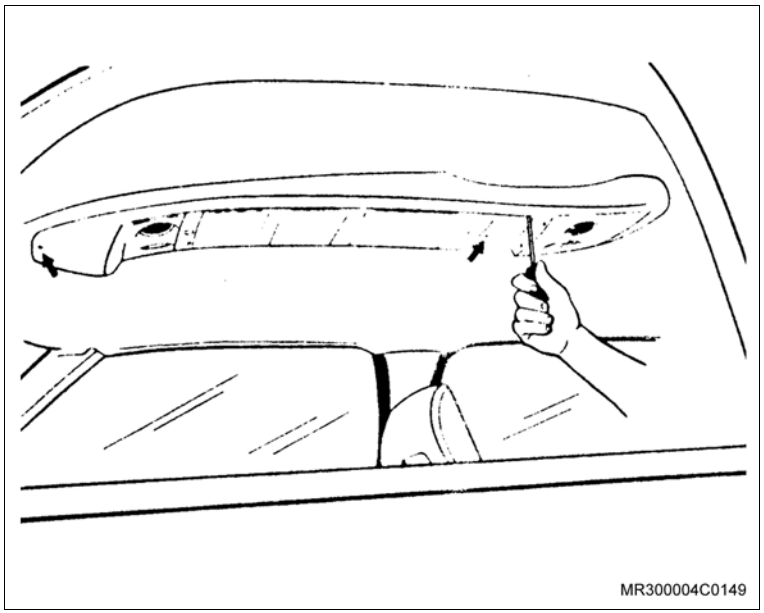
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lente da luz do console do teto com auxílio de uma chave de fenda.

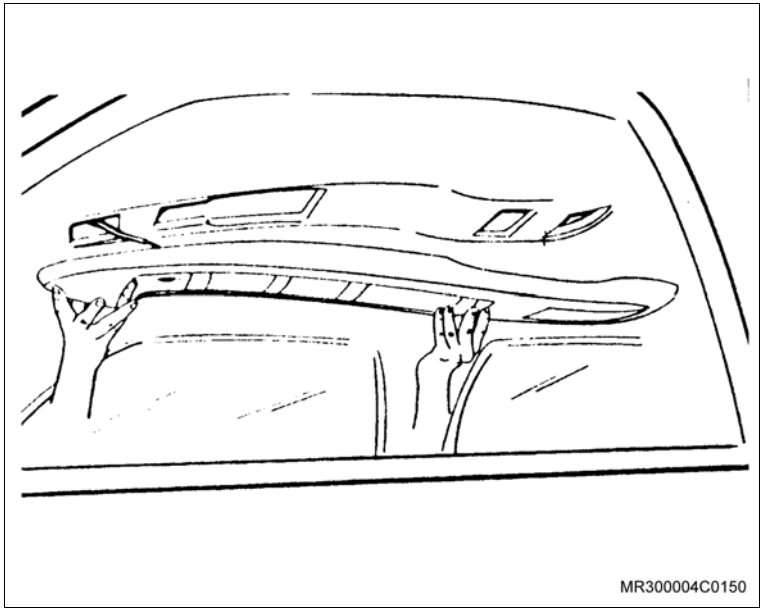


2. Os parafusos de fixação do console do teto.
3. O conector elétrico, abaixando o console.



Remova ou Desconecte

4. O console do teto.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico, aproximando o console do teto do veículo.
2. O console do teto.
3. Os parafusos de fixação do console do teto.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do console do teto com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).
4. A lente da luz do console do teto.

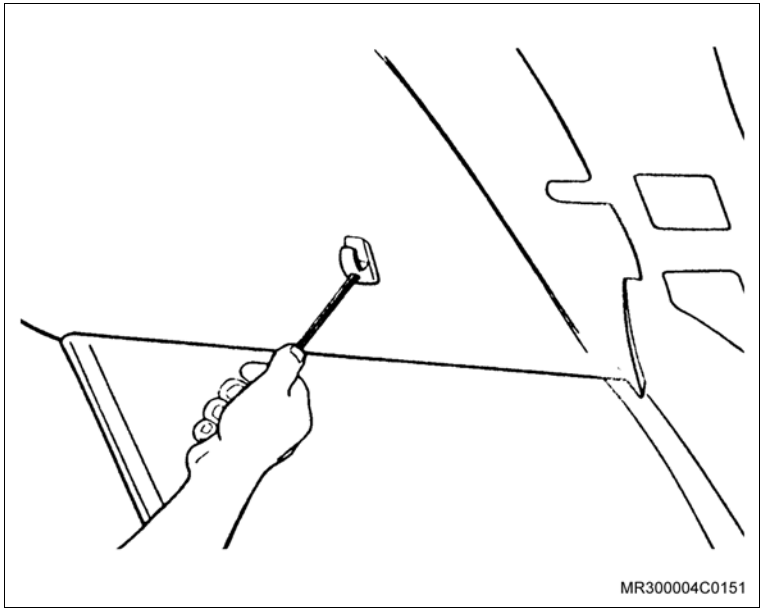
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

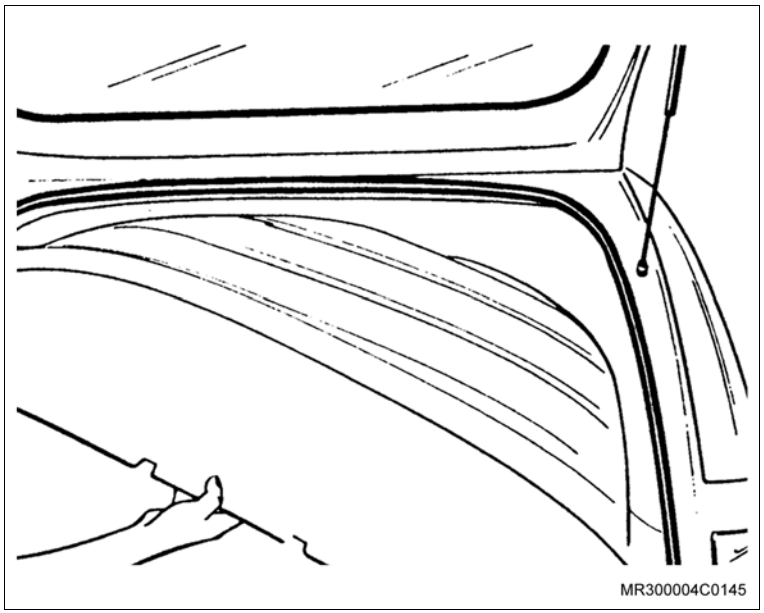
1. O painel de acabamento interno da coluna "A" superior.
2. O painel de acabamento da coluna "B" inteiriço, consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O painel de acabamento interno da coluna "C", consulte "Painel de Acabamento Interno da Coluna "C" Superior (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O painel de acabamento lateral lado direito, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. O painel de acabamento lateral lado esquerdo, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. O console do teto, consulte "Console do Teto (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. O parafuso dos ganchos (e ou cabide) dianteiros e traseiros.



Remova ou Desconecte

8. O gancho (e ou cabide) dianteiros e traseiros.
9. Os parafusos das alças dianteiras e traseiras do teto.
10. As alças do teto dianteiras e traseiras.
11. Os parafusos dos pára-sol ao teto.
12. O pára-sol do teto.
13. A lâmpada da lanterna do compartimento traseiro.
14. O conector da lâmpada da lanterna do compartimento traseiro.
15. O painel superior traseiro.

16. O painel do teto com auxílio de outra pessoa.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel do teto na posição de montagem.
2. O painel superior traseiro.
3. O conector da lâmpada da lanterna do compartimento traseiro.
4. A lâmpada da lanterna do compartimento traseiro.
5. Os pára-sóis na posição de montagem no teto.
6. Os parafusos dos pára-sóis do teto.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação dos pára-sóis do teto com 1,1 N.m (0,8 lbf.pé).
7. As alças do teto dianteiras e traseiras.
8. Os parafusos das alças do teto dianteiras e traseiras.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação das alças do teto dianteiras e traseiras 9 N.m (6,6 lbf.pé).
9. O gancho e/ou cabides dianteiros e traseiros.
10. Os parafusos dos ganchos e/ou cabides dianteiros e traseiros.
11. O console do teto, consulte "Console do Teto (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
12. O painel de acabamento interno da coluna "A" superior.
13. O painel de acabamento da coluna "B" inteiriço, consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

14. O painel de acabamento interno da coluna "C", consulte "Painel de Acabamento Interno da Coluna "C" Superior (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
15. O painel de acabamento lateral lado direito, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
16. O painel de acabamento lateral lado esquerdo, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

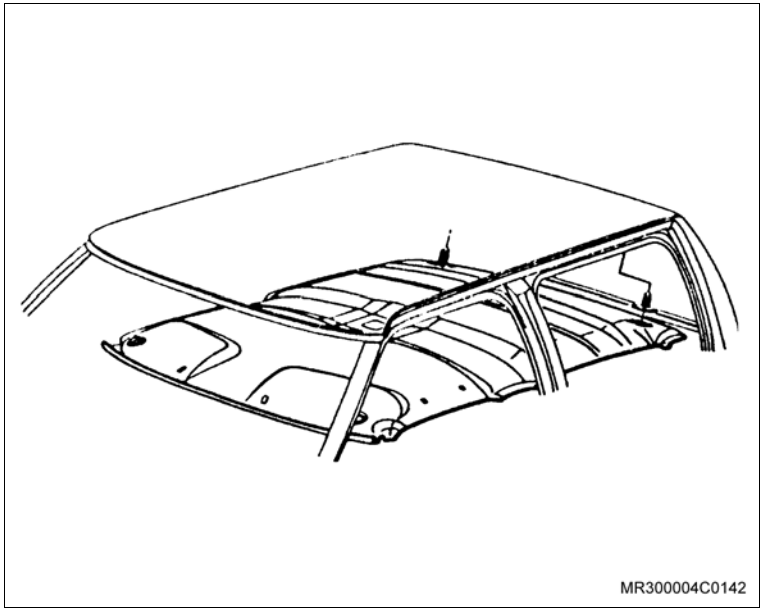
Equipamentos necessários

Torquímetro

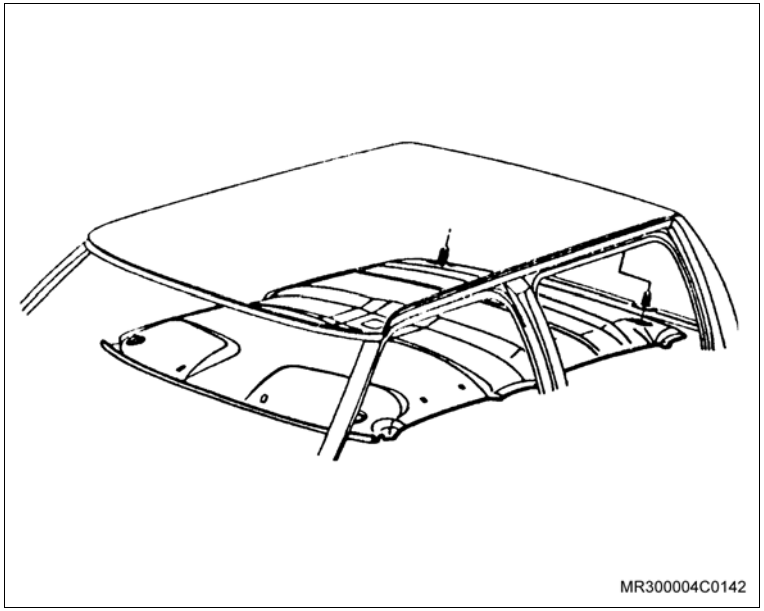
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento interno da coluna "A".
2. O painel de acabamento da coluna "B", consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O painel de acabamento da coluna "C", consulte "Painel de Acabamento Interno da Coluna "C" Superior (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. Os parafusos de fixação da alça do teto.
5. A alça do teto.
6. Os parafusos de fixação dos pára-sóis.
7. Os pára-sóis.
8. O conjunto da luz do teto.
9. O conector da luz do teto.
10. O forro do teto, desencaixando-o das presilhas.



Instalação



Instale ou Conecte

1. O forro do teto, encaixando-o nas presilhas.
2. O conector da luz do teto.
3. O conjunto da luz do teto.
4. Os pára-sóis.
5. Os parafusos de fixação dos pára-sóis.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação dos pára-sóis do teto com: 1,1 N.m (0,8 lbf.pé).
6. A alça do teto.
7. Os parafusos da alça do teto.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação das alças do teto dianteiras e traseiras 9 N.m (6,6 lbf.pé).
8. O painel de acabamento interno da coluna "C", consulte "Painel de Acabamento Interno da Coluna "C" Superior (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
9. O painel de acabamento da coluna "B", consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
10. O painel de acabamento interno da coluna "A" superior.

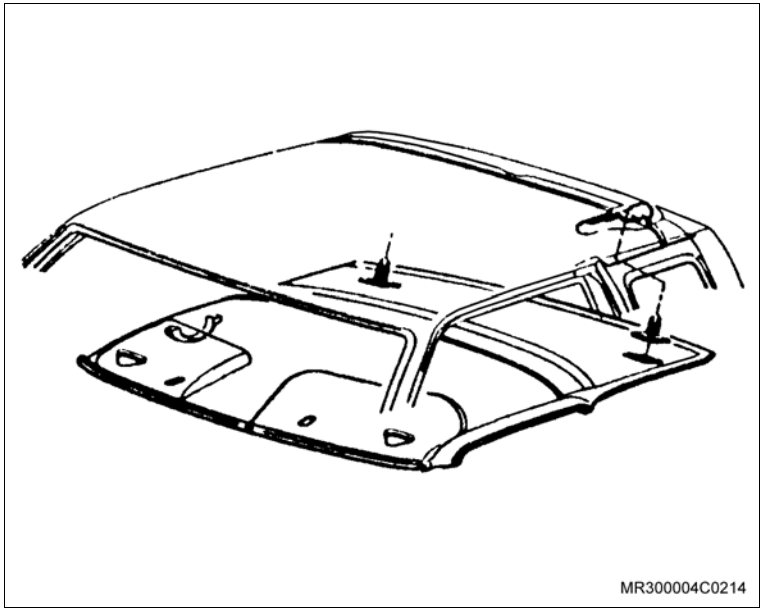
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A cobertura de acabamento superior da coluna "A".
3. O painel de acabamento da coluna "B", consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. A alça do teto dianteira, junto com seus parafusos de fixação.
5. Os parafusos do pára-sol ao teto.
6. Os pára-sóis do teto.
7. A lâmpada da lanterna do teto, removendo a lanterna.
8. O conector da lanterna.
9. O forro do teto, desencaixando-o das presilhas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O forro do teto, encaixando-o nas presilhas.
2. O conector da lanterna do teto.
3. A lanterna do teto junto com a sua lâmpada.
4. Os pára-sóis no teto junto com os seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação dos pára-sóis do teto com 1,1 N.m (0,8 lbf.pé).
5. A alça do teto junto com os seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação das alças do teto dianteiras e traseiras 9 N.m (6,6 lbf.pé).
6. A cobertura de acabamento superior da coluna "A".
7. O painel da coluna "B", consulte "Painel de Acabamento da Coluna "B" – Inteiriço (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
8. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

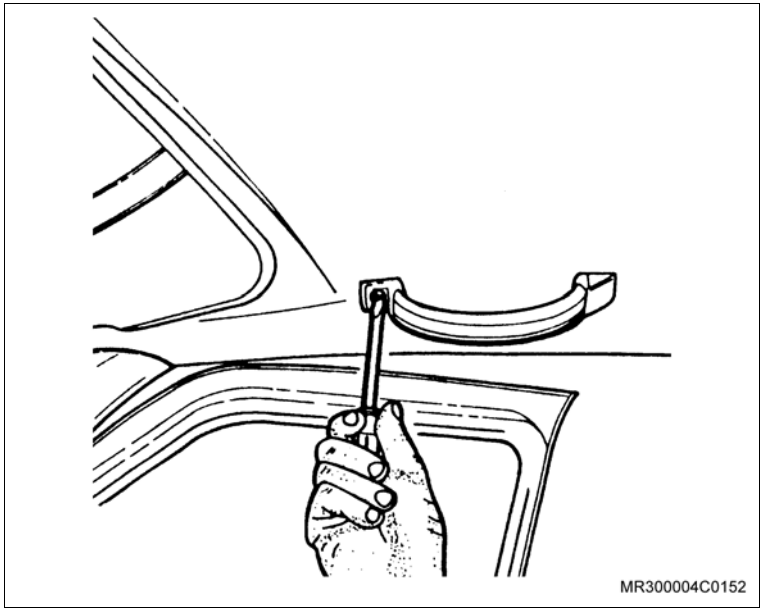
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

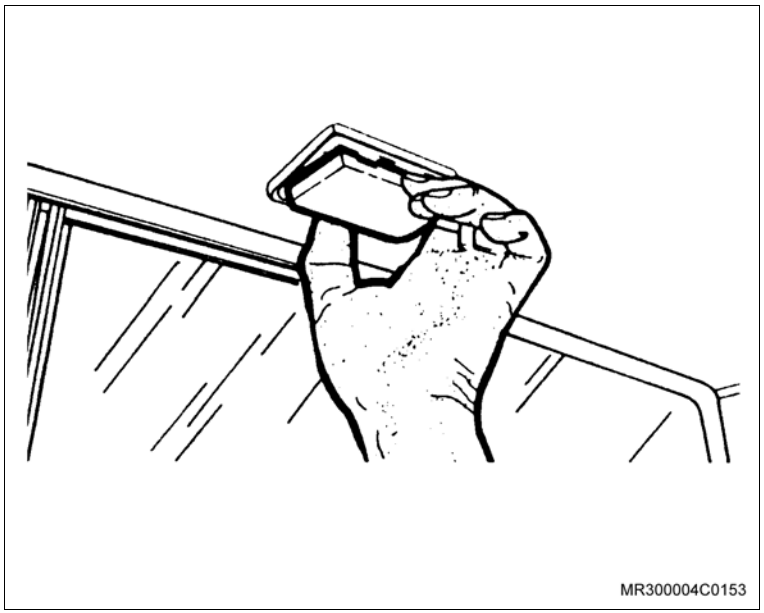
1. A capa de acabamento e a alça do teto, soltando seus parafusos.
2. Os parafusos de fixação dos pára-sóis.
3. Os pára-sóis.
4. Os parafusos dos ganchos (e ou cabide).
5. Os ganchos (e ou cabide)


MR300004C0152

6. A capa plástica da luz do teto.
7. Os parafusos de fixação da luz do teto.
8. O conjunto da luz do teto.
9. O cinto de segurança, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
10. Os painéis de acabamento das colunas "A".

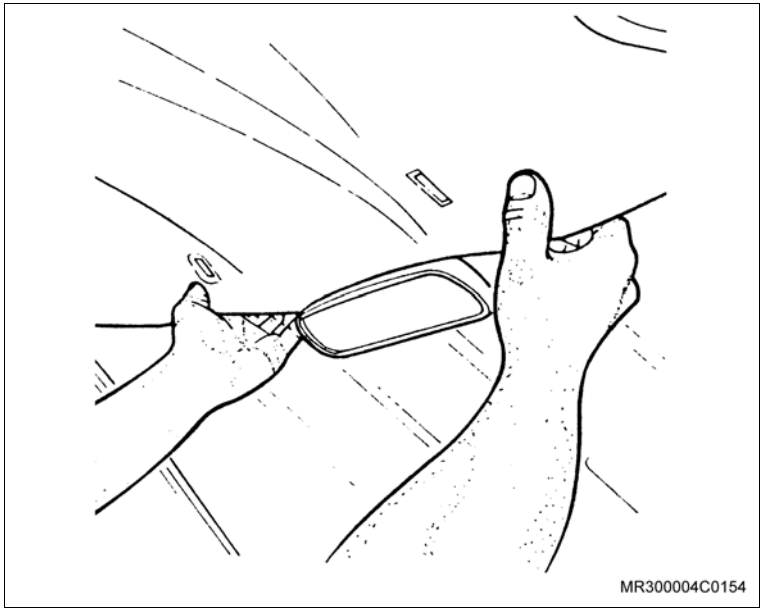
Atenção

– Puxe os painéis de acabamento interno da coluna "A", com cuidado.


MR300004C0153

Remova ou Desconecte

11. O forro moldado do teto.



Atenção

– Inicie removendo o forro pela parte dianteira.
– Ao remover o forro moldado, deve-se ter cuidado, pois é constituído de material leve e frágil, o qual pode quebrar-se facilmente.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O forro moldado em sua posição.
2. Os painéis de acabamento interno das colunas "A".
3. Os cintos de segurança, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. A luz do teto.
5. Os parafusos de fixação da luz do teto.

Aperte

– Os parafusos de fixação da luz do teto com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

6. A capa plástica da luz do teto.

Instale ou Conecte

7. Os ganchos (ou cabine) e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do alojamento do gancho e/ou cabide do teto com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

8. Os pára-sóis e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação dos pára-sóis do teto com 1,1 N.m (0,8 lbf.pé).

9. A alça do teto com seus parafusos de fixação e sua capa de acabamento.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação das alças do teto dianteiras e traseiras com 9 N.m (6,6 lbf.pé).

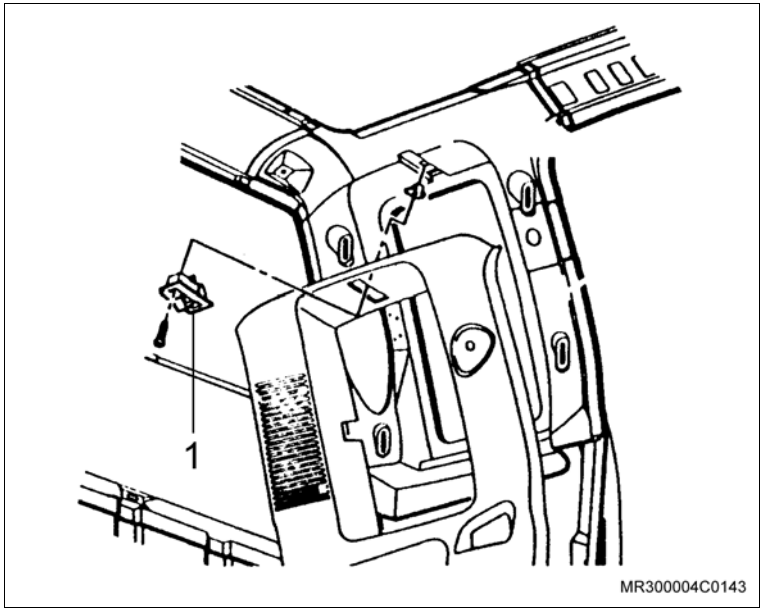
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos do alojamento do gancho e/ou cabide do teto (1).
2. O gancho e/ou cabide do alojamento do teto.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O gancho e/ou cabide do alojamento do teto.
2. Os parafusos do alojamento do gancho e/ou cabide do teto.

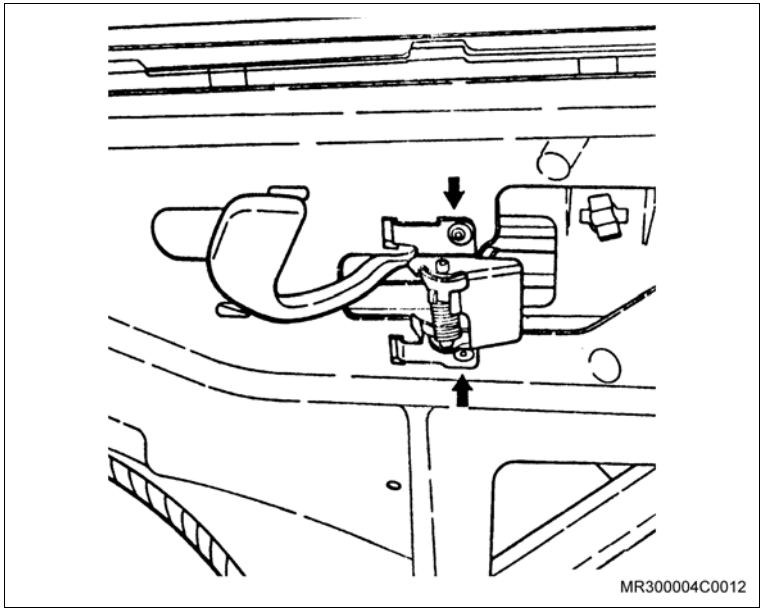
Aperte

– Os parafusos de fixação do alojamento do gancho e/ou cabide do teto com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os rebites de fixação com o auxílio de furadeira e broca (setas).
3. O liame da presilha.
4. A maçaneta.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A maçaneta.
2. O liame da presilha.
3. Os rebites de fixação.

Atenção

– Não utilize rebite de alumínio na fixação da maçaneta.

4. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

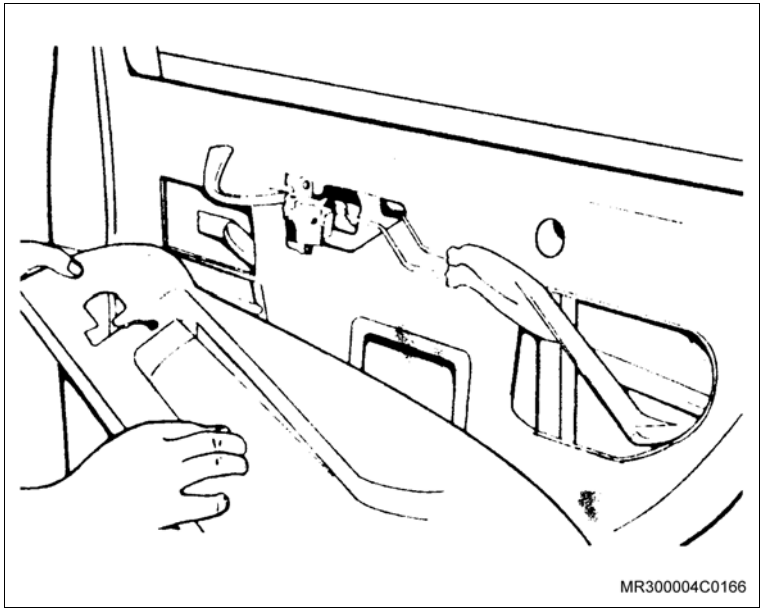
Inspecione

– O funcionamento do mecanismo de abertura e fechamento da porta.

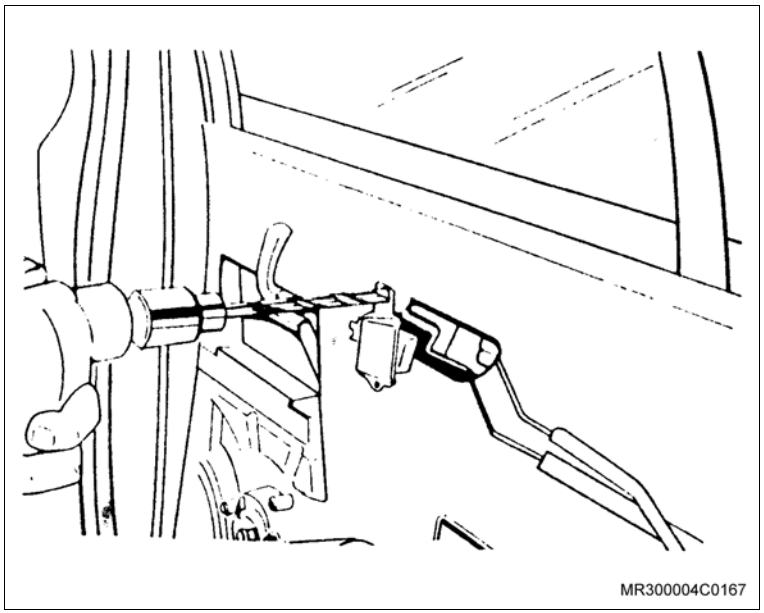
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O painel isolante da porta.

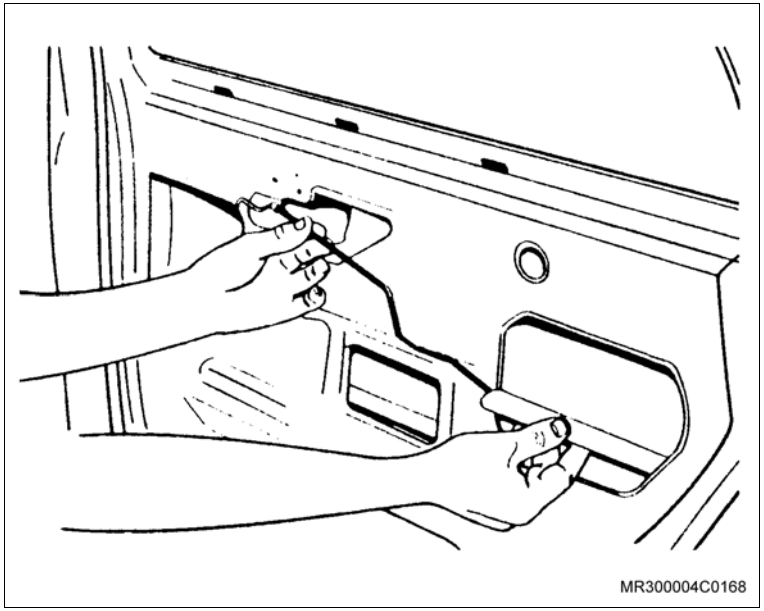


3. Os rebites de fixação da maçaneta, com auxílio de uma furadeira e uma broca de 10 mm.
4. A trava do liame de acionamento.

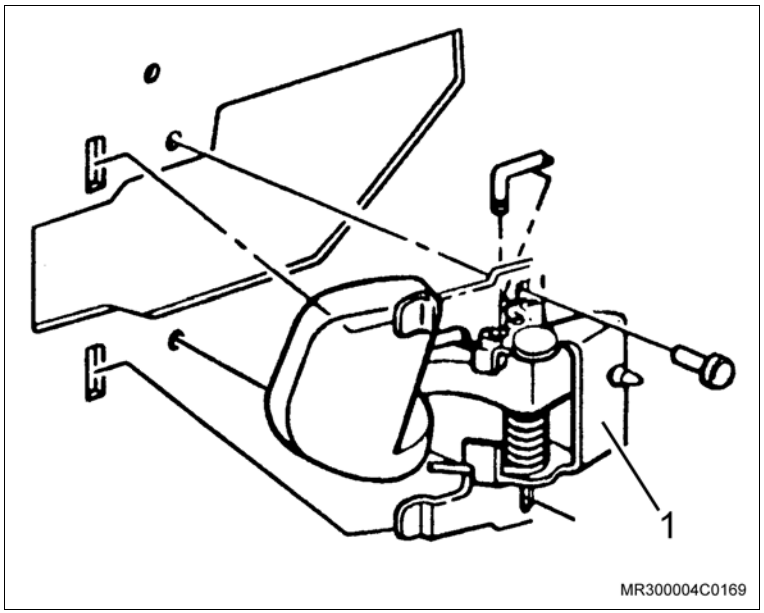


Remova ou Desconecte

5. O liame de acionamento da maçaneta.



6. A maçaneta do seu alojamento na porta.



Instalação

Instale ou Conecte

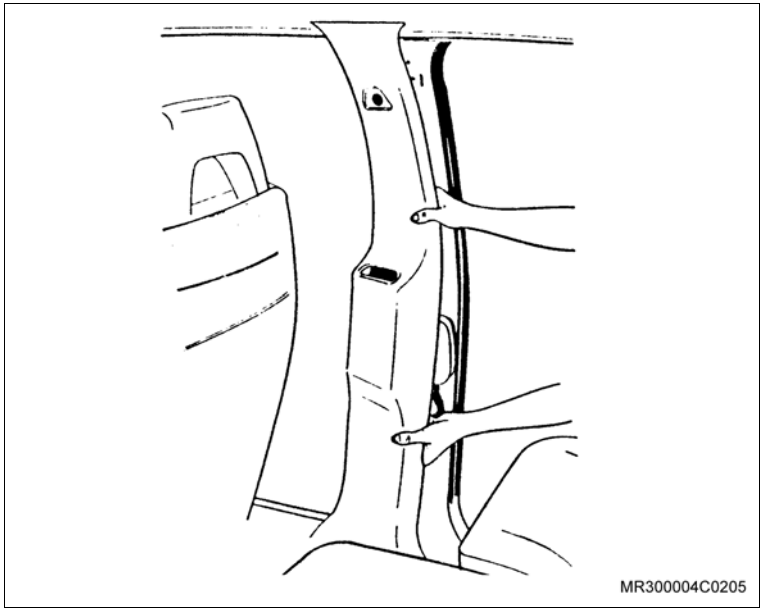
1. A maçaneta no seu alojamento na porta.
2. O liame de acionamento da maçaneta.
3. A trava do liame de acionamento.
4. Os rebites de fixação da maçaneta, utilizando uma rebitadeira.
5. O painel isolante da porta.

   Aplique

   – Massa de vedação para instalar o painel isolante da porta.
6. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte



1. A cobertura da soleira das portas dianteira e traseira, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O cinto de segurança, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O painel de acabamento da coluna "B", soltando-o das suas presilhas à coluna.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento da coluna "B", encaixando-o nas suas presilhas de fixação.
2. O cinto de segurança dianteiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. A cobertura da soleira das portas dianteira e traseira, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

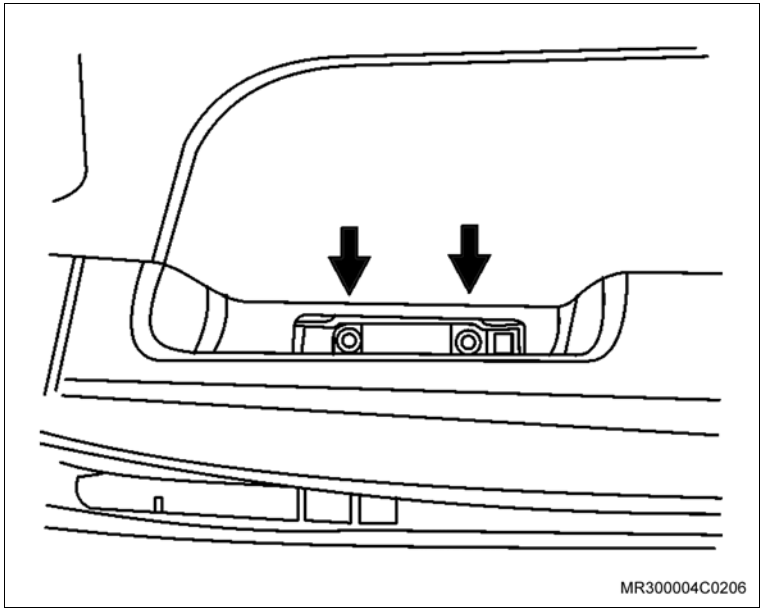
Remoção

Atenção

– A pestana interna é fixada no painel de acabamento da porta.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O parafuso de fixação do acabamento da maçaneta interna.
3. O acabamento da maçaneta interna.
4. A cobertura plástica dos parafusos de fixação do descansa-braço.
5. Os parafusos de fixação do descansa-braço.

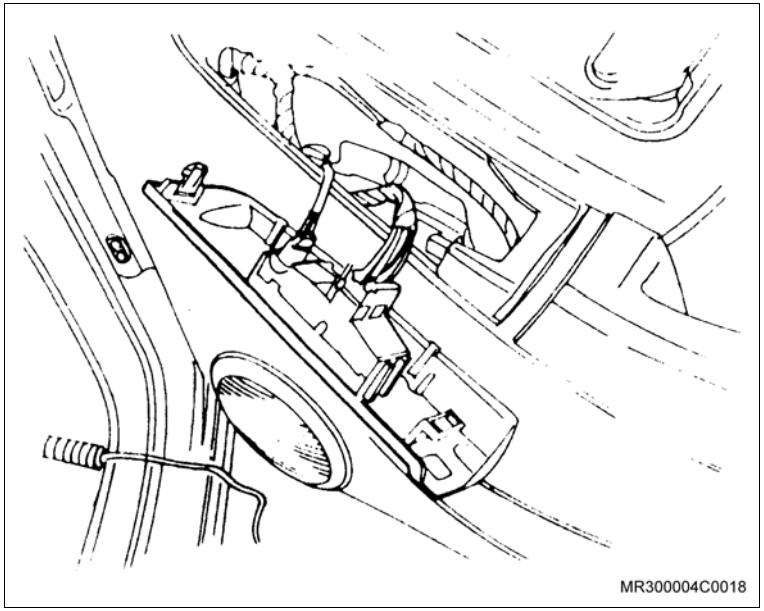


Remova ou Desconecte

6. O acabamento dos interruptores dos vidros e travas elétricas da porta e desconecte os chicotes dos interruptores.
7. O acabamento da porta, puxando-o pelas extremidades para desencaixar as presilhas de fixação do painel interno da porta.

Limpe

– Para limpá-lo utilize um pano umedecido com água e sabão neutro, mantenha as mãos bem limpas, evitando assim que o painel da porta fique sujo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto do acabamento da maçaneta interna da porta/pino da trava da porta, encaixando a haste de acionamento da trava do pino.
2. Os parafusos de fixação do acabamento da maçaneta interna.
3. O descansa-braço junto com seu parafuso de fixação, apertando-os com o torque especificado.

Aperte

– Os parafusos de fixação do descansa-braço com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

4. O chicote nos interruptores da trava e vidro elétrico, após encaixe o acabamento com os interruptores ao acabamento interno da porta.
5. Conecte o cabo negativo da bateria.

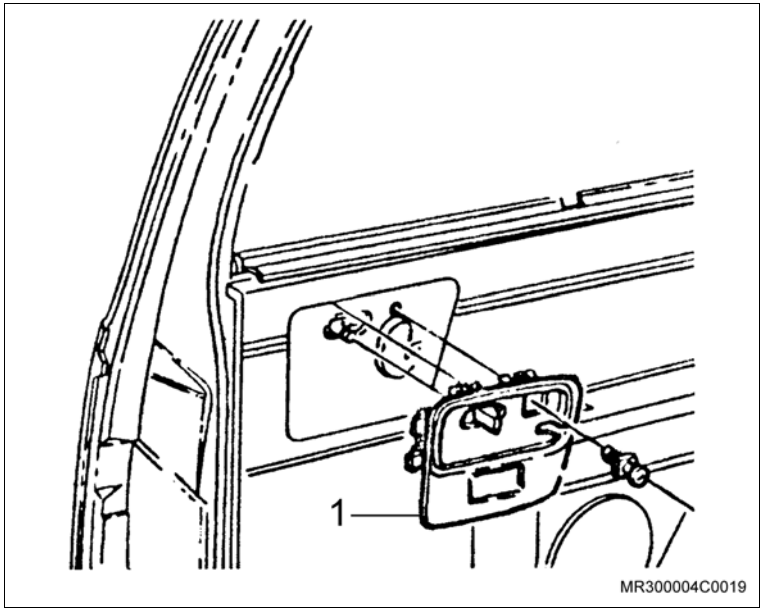
Equipamentos necessários

Torquímetro

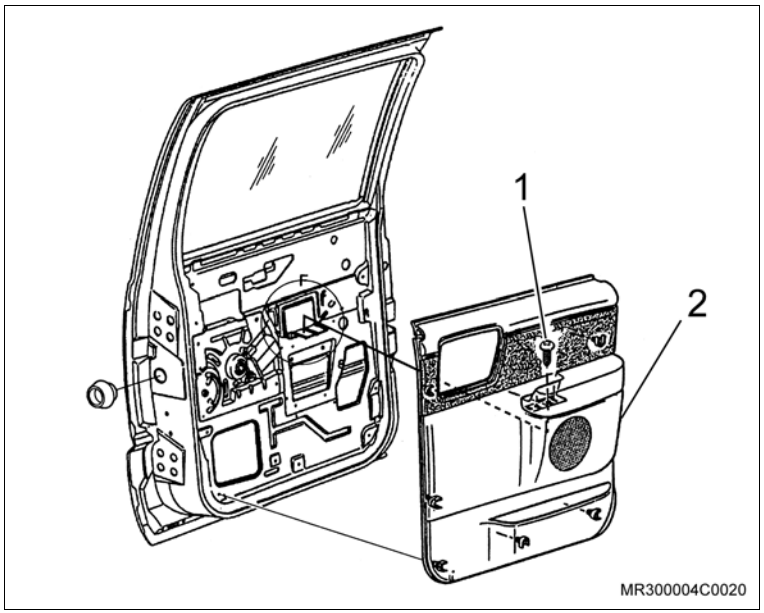
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A maçaneta do regulador do vidro, consulte "Maçaneta do Regulador do Vidro da Janela da Porta Traseira (Vidros) – Substituir".
2. O parafuso da moldura da maçaneta interna.
3. A moldura da maçaneta (1), puxando-a para fora do alojamento e desencaixando o liame da trava com uma lâmina pequena.
4. A cobertura dos parafusos do descansa-braço.



5. Os parafusos do descansa-braço (1).
6. Desloque o painel de acabamento da porta, soltando as presilhas.
7. O conector do interruptor do vidro da porta, se existente.
8. O painel de acabamento da porta traseira (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector ao interruptor do vidro da porta, se existente.
2. O painel de acabamento da porta, encaixando as presilhas.
3. Os parafusos do descansa-braço.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do descansa-braço com: 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).
4. A cobertura dos parafusos do descansa-braço.
5. A moldura da maçaneta, encaixando o liame da trava e empurrando-a no alojamento até a trava das lingüetas.
6. O parafuso da moldura da maçaneta interna.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da moldura da maçaneta interna com: 5 N.m (3,6 lbf.pé).
7. A maçaneta do regulador do vidro, consulte "Maçaneta do Regulador do Vidro da Janela da Porta Traseira (Vidros) – Substituir".

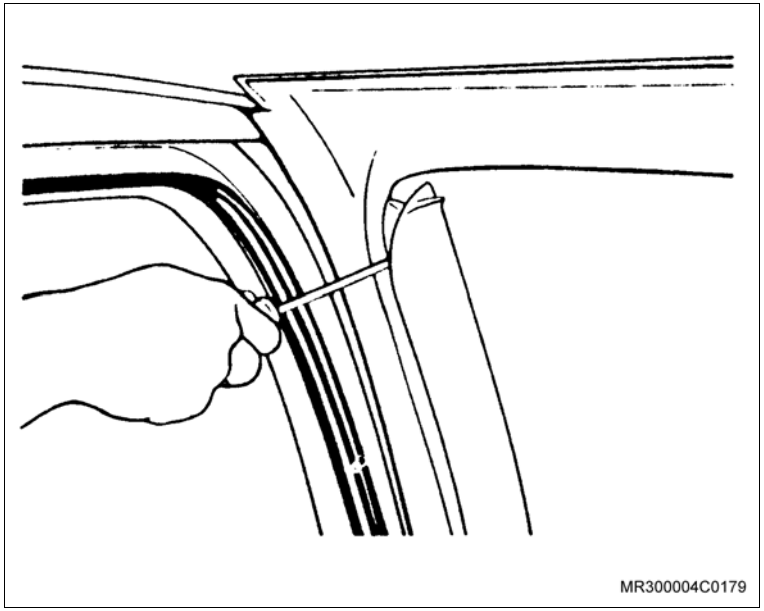
Equipamentos necessários

Torquímetro

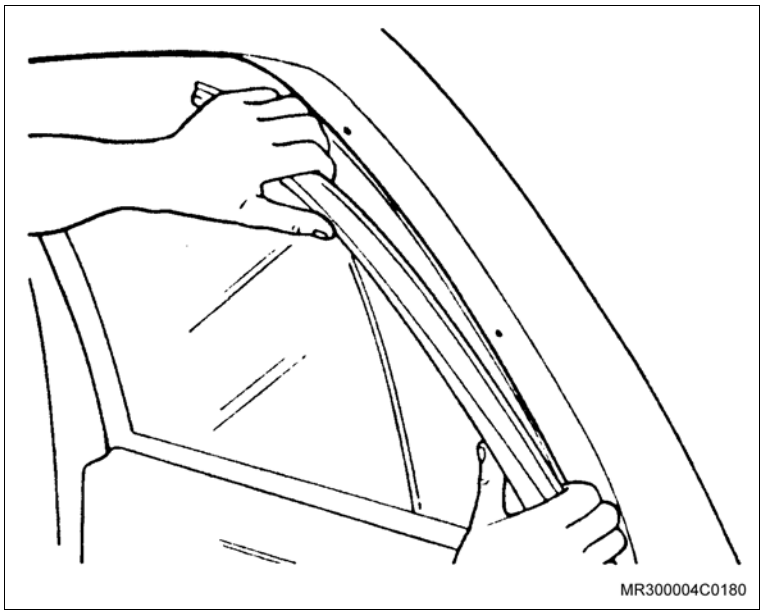
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A moldura superior dianteira da porta, com auxílio de uma chave de fenda.

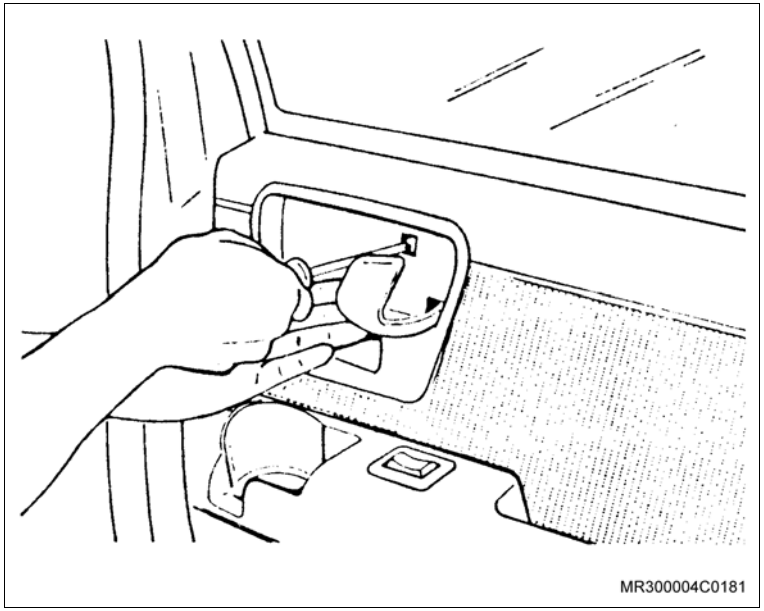


2. A moldura superior traseira da porta.

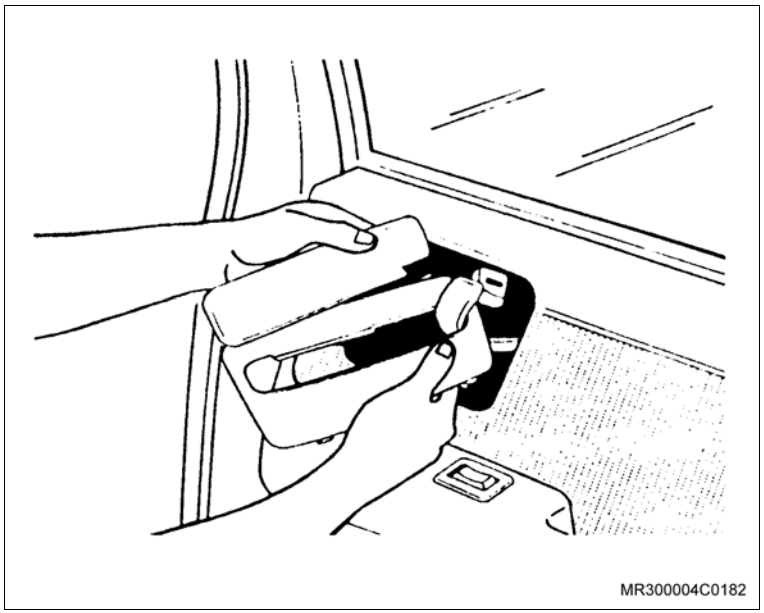


Remova ou Desconecte

3. O parafuso de fixação do painel interno da moldura da maçaneta.
4. O painel interno da moldura da maçaneta interna.

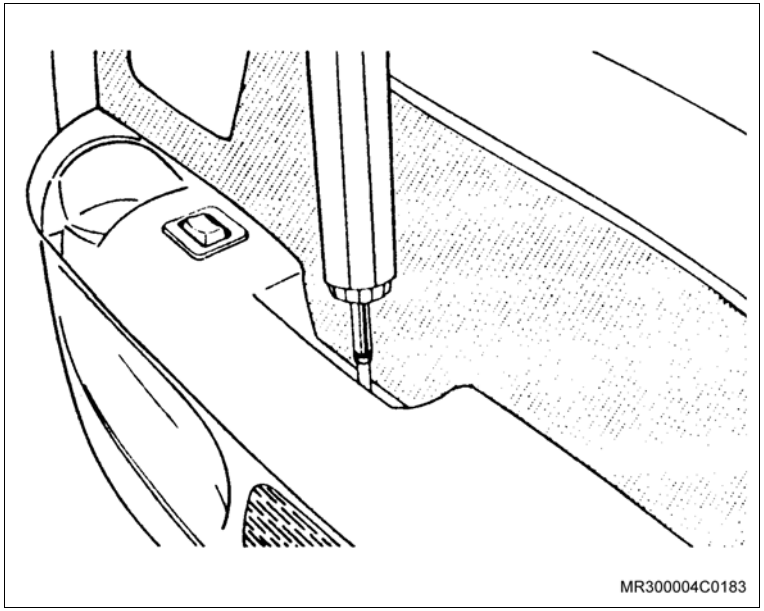


5. A moldura da maçaneta interna.
6. A cobertura dos parafusos de fixação do painel interno da porta.

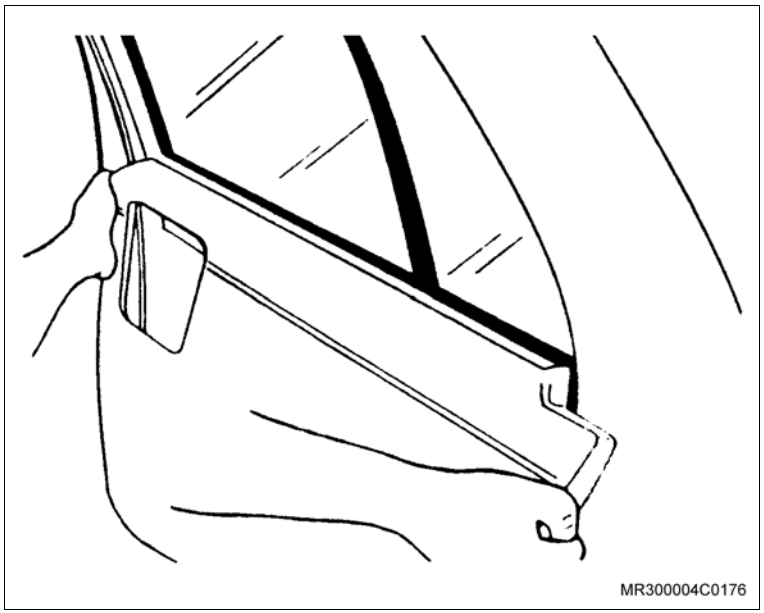


Remova ou Desconecte

7. Os parafusos de fixação do painel de acabamento da porta.



8. O painel de acabamento da porta, puxando-o nos pontos dos pinos de fixação e empurrando-o para cima.
9. O conector elétrico do interruptor do levantador do vidro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico do interruptor do levantador do vidro.
2. O painel de acabamento da porta, encaixando-o nos pontos dos pinos de fixação e na parte superior da porta.
3. Os parafusos de fixação do painel de acabamento da porta.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do painel de acabamento da porta com: 4 N.m (3 lbf.pé).
4. A cobertura dos parafusos de fixação do painel interno da porta.
5. A moldura da maçaneta interna.
6. O painel interno da moldura da maçaneta interna.
7. O parafuso de fixação do painel interno da moldura da maçaneta.

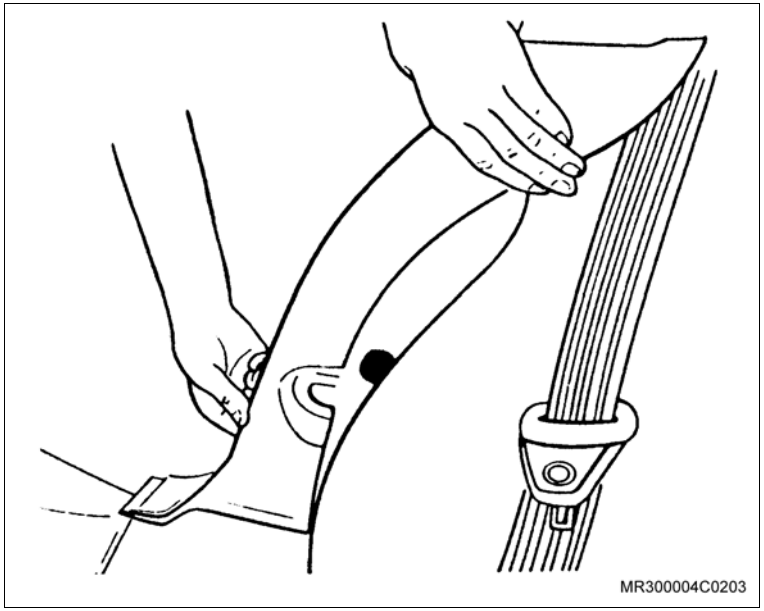
   Aperte

   – Os parafusos do painel interno da moldura da maçaneta com: 4 N.m (3 lbf.pé).
8. A moldura superior traseira da porta.
9. A moldura superior dianteira da porta.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A moldura inferior da abertura da porta traseira, puxando-a para fora das presilhas de fixação.



Instalação

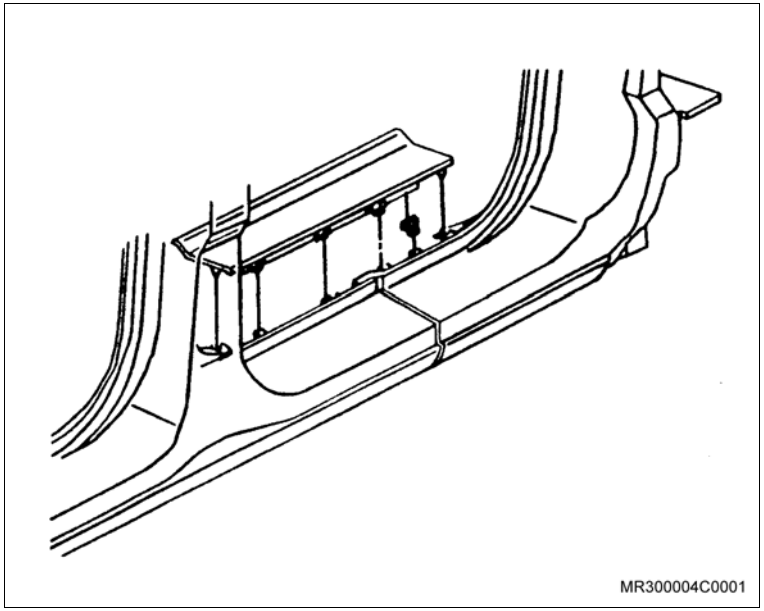
Instale ou Conecte

1. A moldura inferior da abertura da porta traseira, encaixando-a nas presilhas de fixação.
2. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

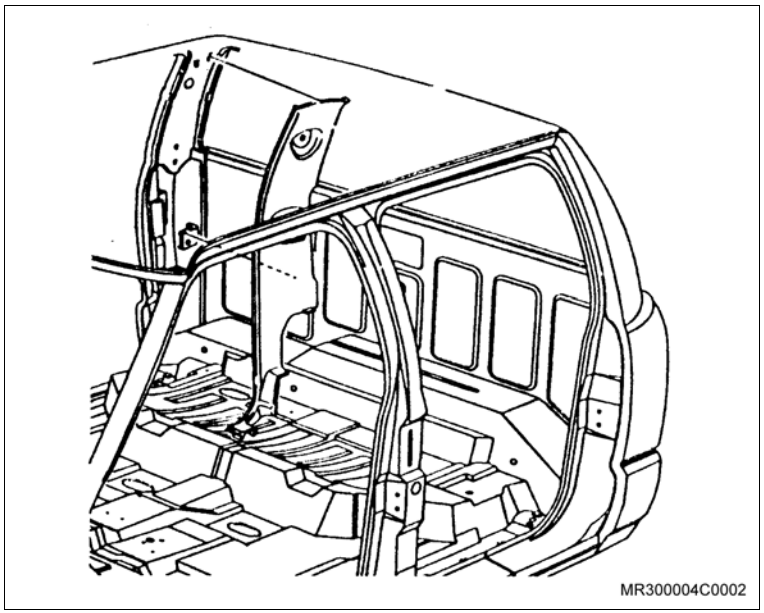
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cinto de segurança do banco traseiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Traseiro – Lado Retrator (Cabine Dupla) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".
2. A guarnição da soleira da porta traseira.



3. A cobertura de acabamento interno da coluna "C", puxando-a para desencaixar as presilhas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A cobertura de acabamento interno da coluna "C", empurrando-a para encaixar as presilhas.
2. A guarnição da soleira da porta traseira.
3. O cinto de segurança do banco traseiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Traseiro – Lado Retrator (Cabine Dupla) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Substituir".

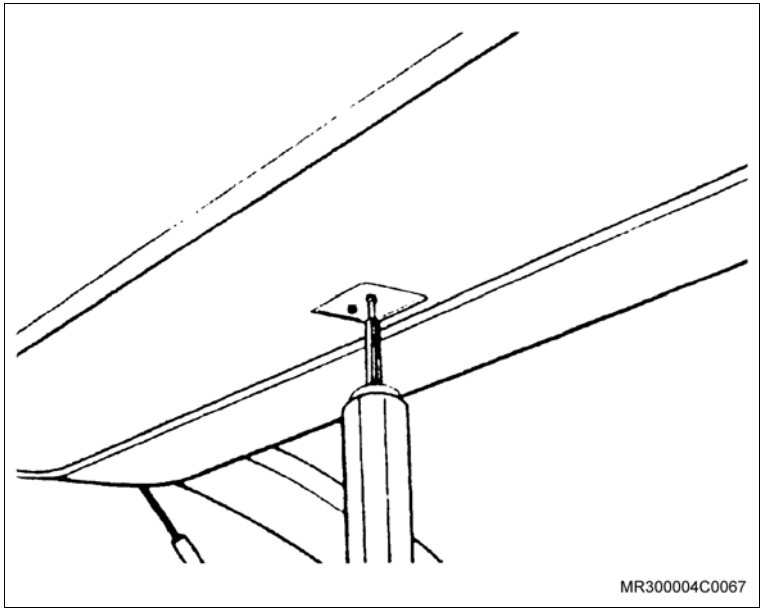
Remoção

Execute

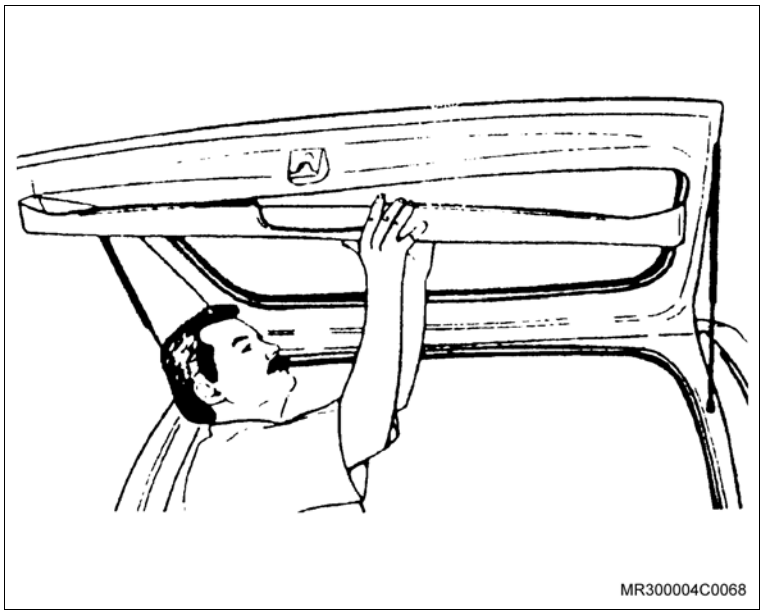
– A abra a tampa traseira.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos centrais e laterais de fixação do painel de acabamento da tampa.



2. O painel de acabamento interno da tampa traseira.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento interno da tampa traseira.
2. Os parafusos centrais e laterais de fixação do painel de acabamento interno da tampa traseira.

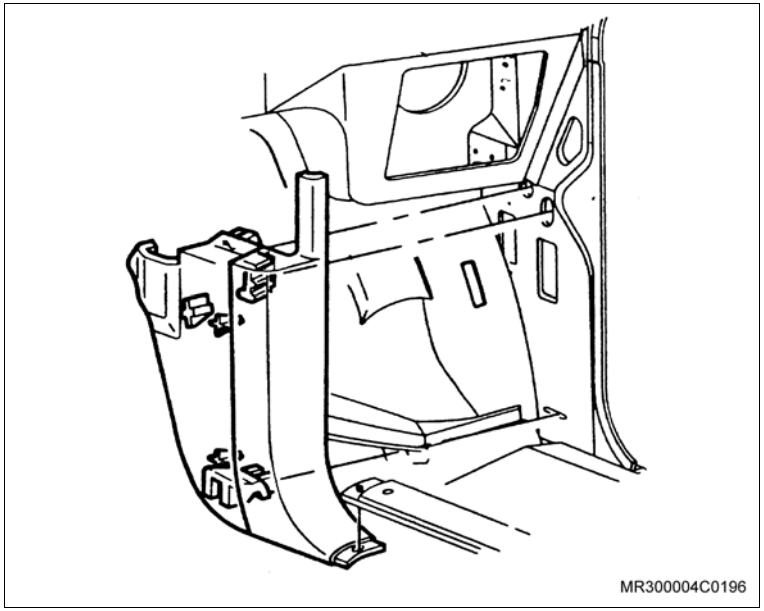
Execute

– Feche a tampa traseira.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O painel de acabamento lateral do dash.



Instalação

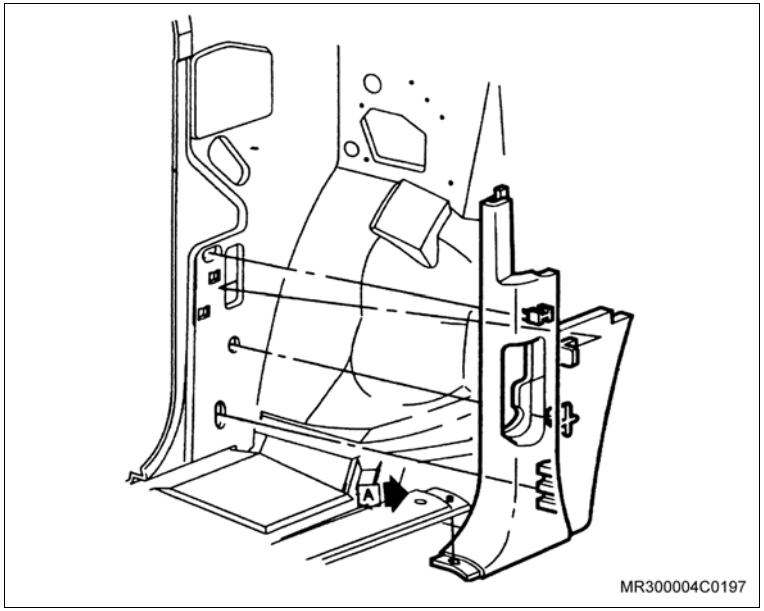
Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento lateral do dash em seu alojamento e empurre-o até que fique fixo.
2. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O painel de acabamento lateral do dash.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento lateral do dash em seu alojamento e empurre-o até que fique fixo.
2. A cobertura da soleira da porta, consulte "Cobertura da Soleira da Porta (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

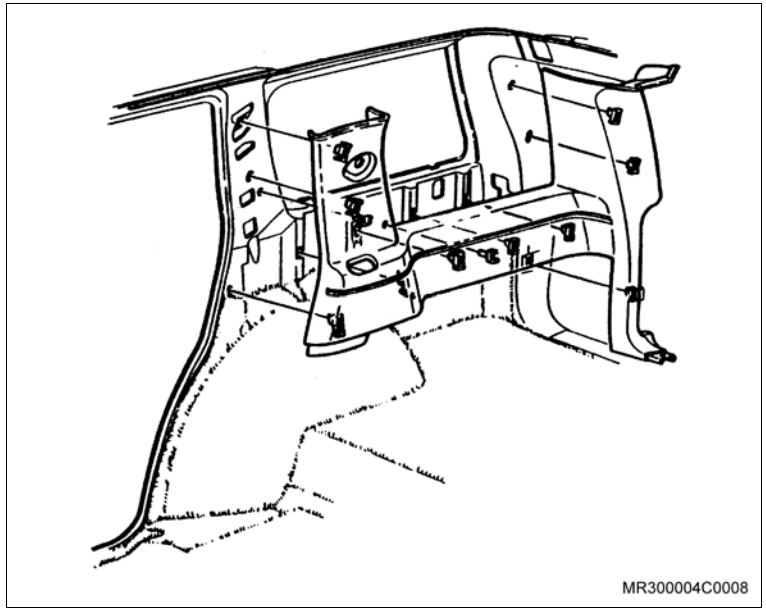
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. As presilhas da soleira do compartimento de bagagem, puxando-as e remova a soleira.
2. A moldura da guarnição traseira do teto, desencaixando-a das presilhas de fixação.
3. O conector elétrico da luz do compartimento de bagagem.
4. Os parafusos de fixação do painel de acabamento lateral direito, removendo as coberturas dos parafusos.
5. Os parafusos de fixação superior e inferior do cinto à coluna "C".
6. O painel de acabamento lateral direito, desencaixando-o das presilhas de fixação.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento lateral direito, encaixando-o nas presilhas de fixação.
2. Os parafusos de fixação do painel de acabamento lateral direito e as coberturas dos parafusos.
3. O conector elétrico da luz do compartimento de bagagem.
4. A moldura da guarnição traseira do teto, encaixando-o nas presilhas de fixação.
5. A soleira, encaixando-as nas presilhas de fixação.
6. Os parafusos de fixação superior e inferior do cinto à coluna "C" e dê o aperto.

Aperte

– O parafuso de fixação superior e inferior do cinto à coluna “C” com 70 N.m (52 lbf.pé).

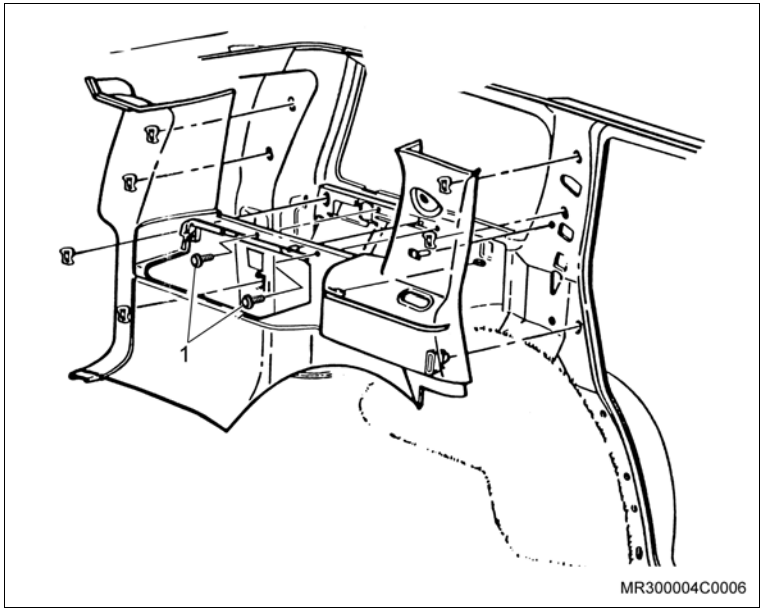
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. As presilhas da soleira do compartimento de bagagem, puxando-as e remova a soleira.
2. A moldura da guarnição traseira do teto, desencaixando-o das presilhas de fixação.
3. O conector elétrico da luz do compartimento de bagagem.
4. O painel de cobertura das ferramentas, consulte "Painel de Cobertura das Ferramentas (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. As coberturas dos parafusos e remova os parafusos de fixação do painel de acabamento lateral esquerdo (1).
6. Os parafusos de fixação superior e inferior de fixação do cinto à coluna "C".
7. O painel de acabamento lateral esquerdo, soltando-o das presilhas de fixação.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de acabamento lateral esquerdo, encaixando-o nas presilhas.
2. O parafuso de fixação do painel de acabamento e coberturas dos parafusos.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do painel de acabamento do lado esquerdo com: 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).
3. O painel de cobertura das ferramentas, consulte "Painel de Cobertura das Ferramentas (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O conector elétrico da luz do compartimento de bagagem.
5. A moldura da guarnição traseira do teto, encaixando-o nas presilhas.
6. A soleira do compartimento da bagagem, encaixando-a nas presilhas de fixação.
7. Os parafusos de fixação superior e inferior de fixação do cinto à coluna "C", fixando-o.

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior e inferior do cinto à coluna “C” com: 70 N.m (52 lbf.pé).

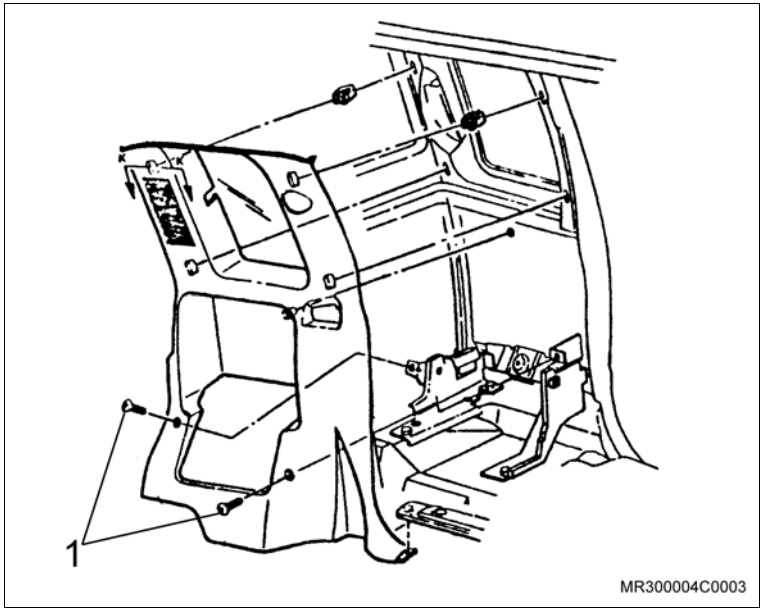
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação do cabide.
2. O cinto de segurança do banco dianteiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir". Após a remoção, passe o suporte superior e inferior do cinto através do furo do cinto no painel lateral.
3. Os parafusos inferiores do painel lateral de acabamento interno (1).
4. A guarnição da soleira da porta dianteira.
5. O painel lateral de acabamento, puxando-o na parte superior para desencaixar as presilhas de retenção.
6. O conector elétrico do alto-falante, se existente.
7. O painel lateral de acabamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico ao alto-falante, se existente.
2. O painel lateral de acabamento empurrando-o na parte superior para encaixar as presilhas de retenção.
3. A guarnição da soleira da porta dianteira.
4. Os parafusos inferiores do painel lateral de acabamento.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do painel de acabamento com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).
5. O cinto de segurança do banco dianteiro, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. O cabide do teto junto com seu parafuso de fixação.

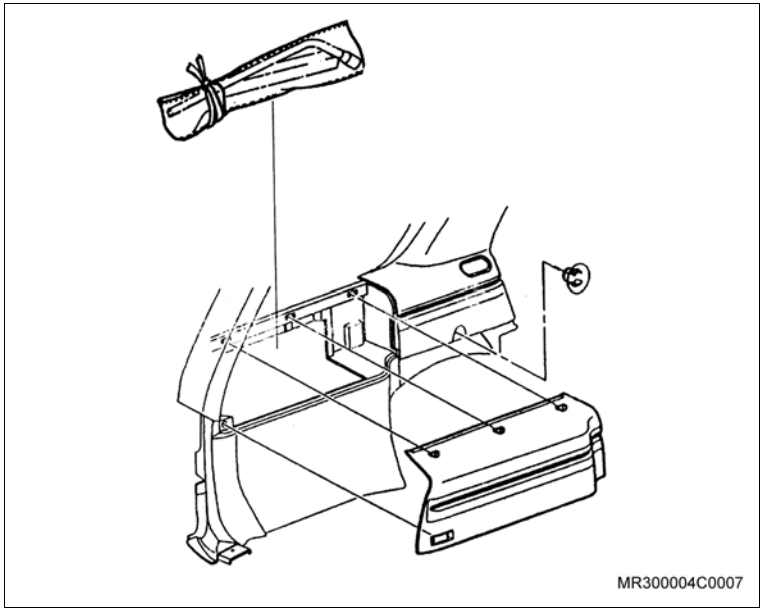
   Aperte

   – O parafuso de fixação do alojamento do gancho e/ou cabide do teto com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Remoção

Remova ou Desconecte

1. As travas de fixação do painel de cobertura das ferramentas.
2. O painel de cobertura das ferramentas, puxando-o para fora das travas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de cobertura das ferramentas, encaixando-o nas travas de fixação.
2. As travas de fixação no painel de cobertura das ferramentas.

Equipamentos necessários

Torquímetro

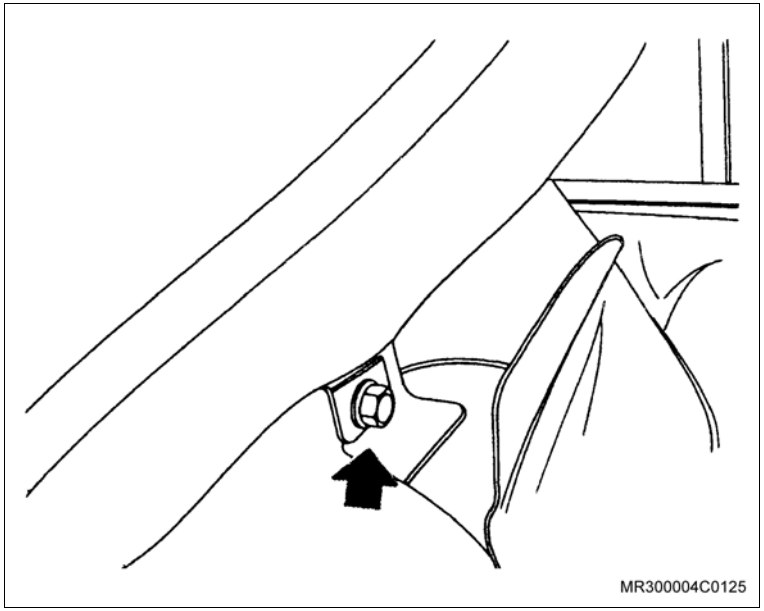
Remoção

Execute

– Abra a porta traseira.

Remova ou Desconecte

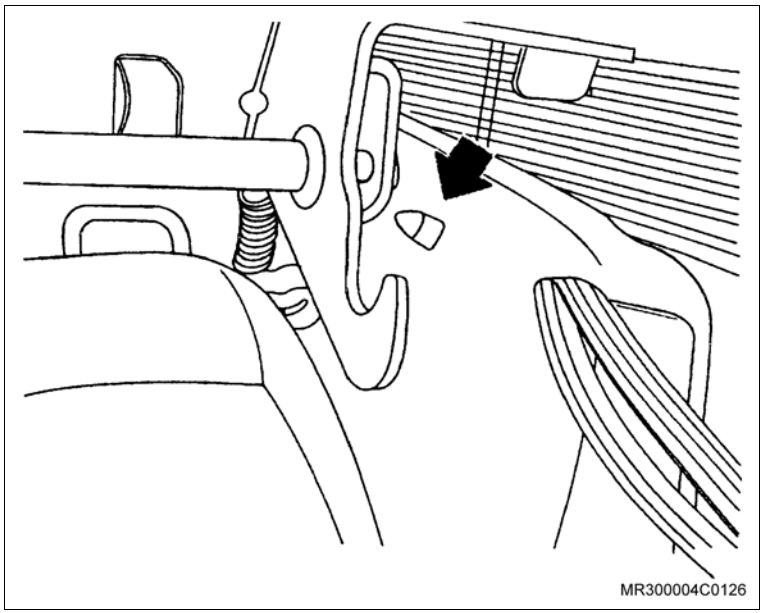
1. Os parafusos (seta) de fixação do assento do banco traseiro ao assoalho do veículo.



Execute

a. Desloque a lateral do assento do banco traseiro, desencaixando a presilha (seta) da haste do suporte do banco traseiro.

b. Desloque o assento para frente e remova-o.



Instalação

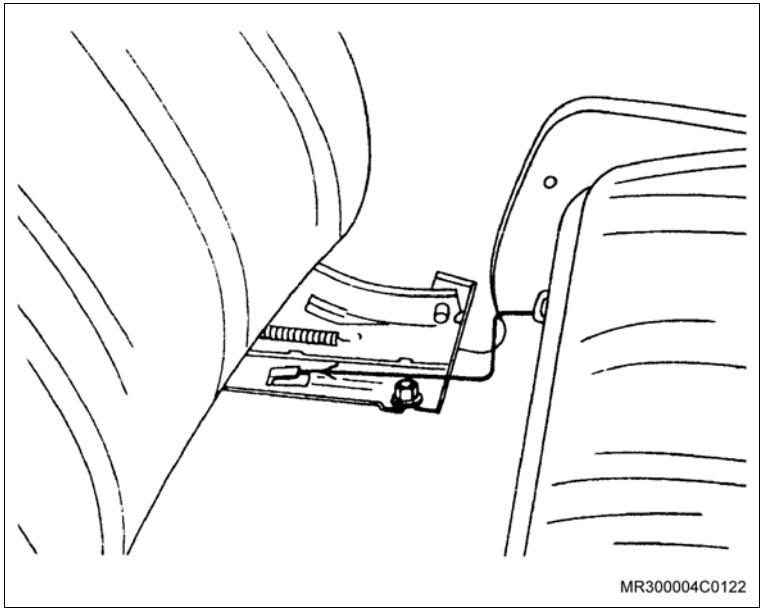
Execute

a. Posicione o assento no veículo, rebata o encosto do banco traseiro para frente.

b. Encaixe as hastes das extremidades do assento no alojamento no assoalho do veículo em ambos os lados.

Atenção

– Se o assento do banco traseiro não estiver devidamente encaixado, não será possível instalar os parafusos de fixação do assento.



Instale ou Conecte

1. Os parafusos de fixação do assento do banco traseiro ao assoalho do veículo, apertando-os com o torque especificado.

Aperte

– Os parafusos de fixação do assento com: 25 N.m (18 lbf.pé)

Execute

– Encaixe a presilha da lateral traseira do assento na haste do suporte do banco traseiro, em ambos os lados.

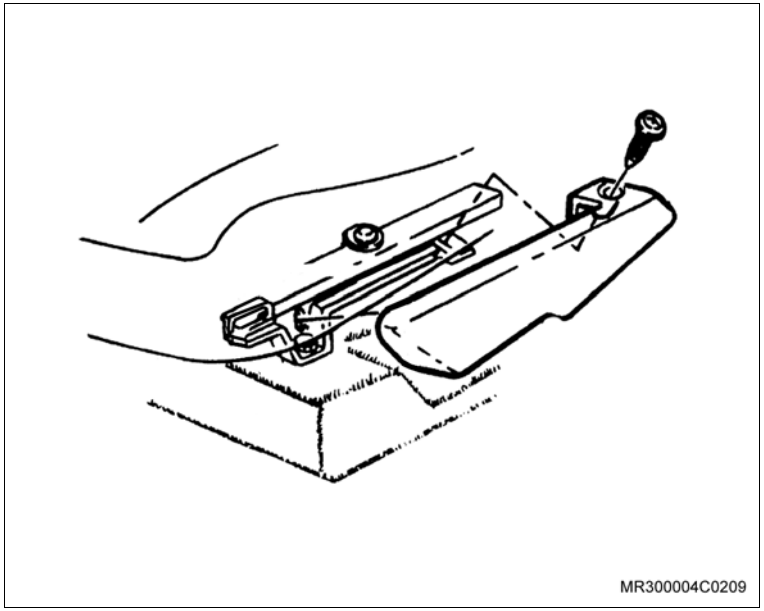
Equipamentos necessários

Torquímetro

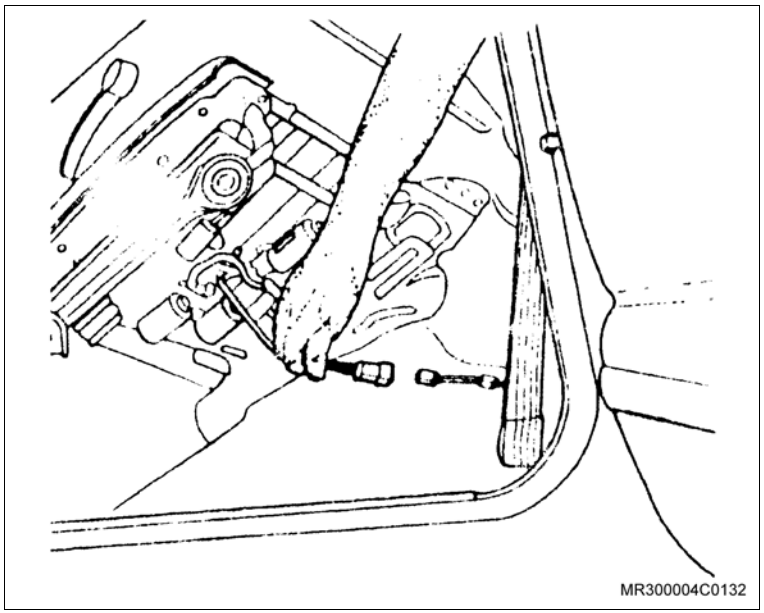
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A cobertura de acabamento das porcas do banco dianteiro, soltando seu parafuso de fixação.

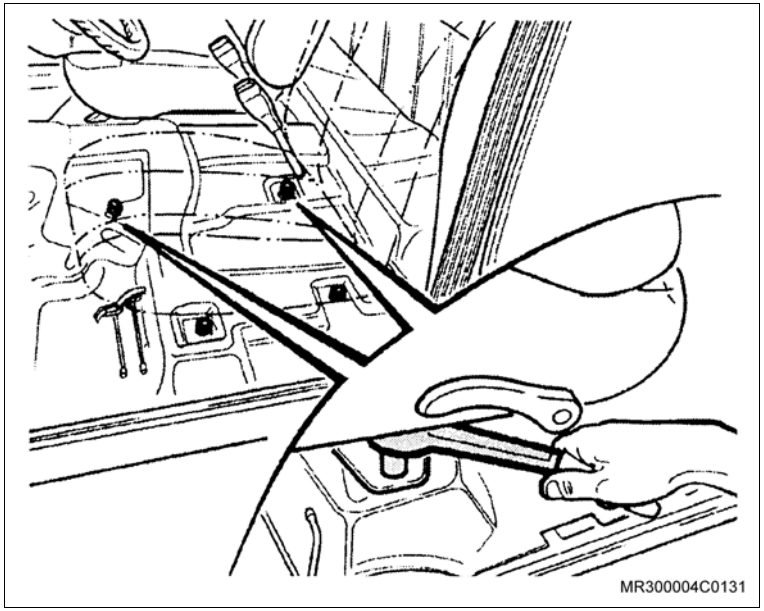


2. As porcas de fixação do banco dianteiro.



Remova ou Desconecte

3. O conector elétrico dos controles do banco, caso equipado com controle elétrico.
4. O banco dianteiro do veículo.



Instalação

Atenção

– Assegure que ambas, as barras de travas de ajuste do banco estejam posicionadas no mesmo dente longitudinal de ajuste (LE/LD) e completamente engrenadas antes de instalar os bancos.
– Não mover ou ajustar o assento ou encosto do banco até que as quatro (04) porcas estejam completamente torqueadas.

Instale ou Conecte

1. O banco dianteiro ao veículo.
2. O conector elétrico dos controles do banco, caso equipado com controle elétrico.
3. As porcas de fixação dos bancos, e aperte-os.

Aperte

– As porcas de fixação dos bancos com 45 N.m (33 lbf.pé)

4. A cobertura de acabamento das porcas do banco dianteiro, com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação da cobertura de acabamento das porcas do banco dianteiro, com 1,4 N.m (1,1 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

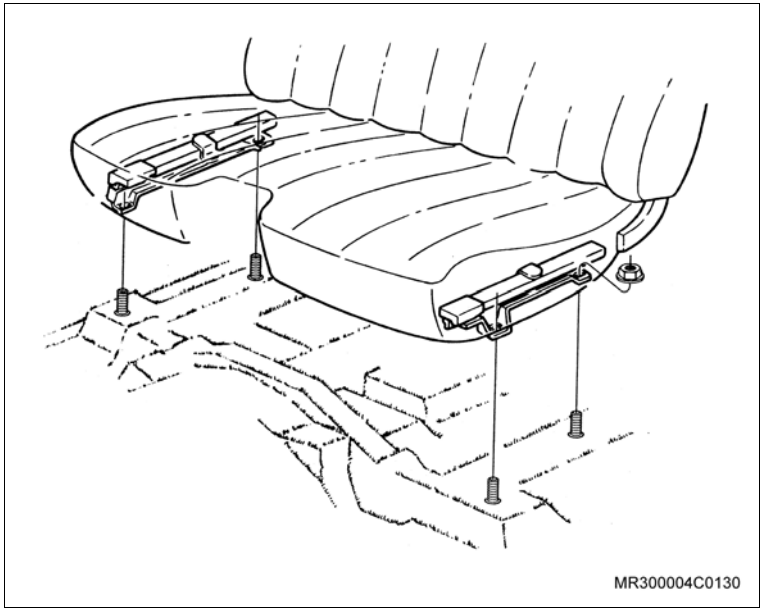
Remoção

Remova ou Desconecte

1. As capas protetoras das porcas dos bancos.
2. As porcas de fixação.
3. O banco.

Atenção

– Remova o banco com auxílio de um segundo técnico.



Instalação

Execute

a. Assegurar que ambas as barras de travas de ajuste do banco estejam posicionadas no mesmo dente longitudinal de ajuste (LE/LD) e completamente engrenadas antes de instalar os bancos.

b. Não mover ou ajustar o assento ou encosto de banco até que as quatro (04) porcas estejam completamente torqueadas.

Instale ou Conecte

1. O banco.
2. As porcas de fixação.

Aperte

– As porcas de fixação dos bancos com 45 N.m (33 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

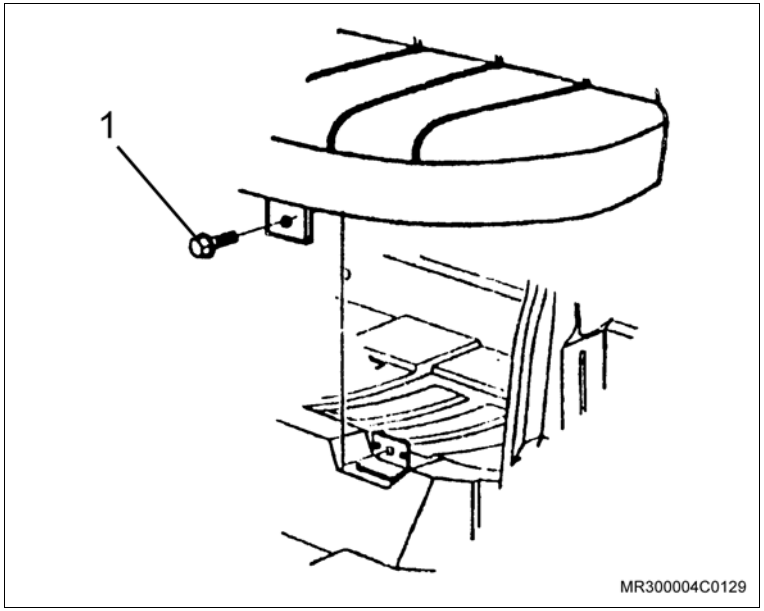
Remova ou Desconecte

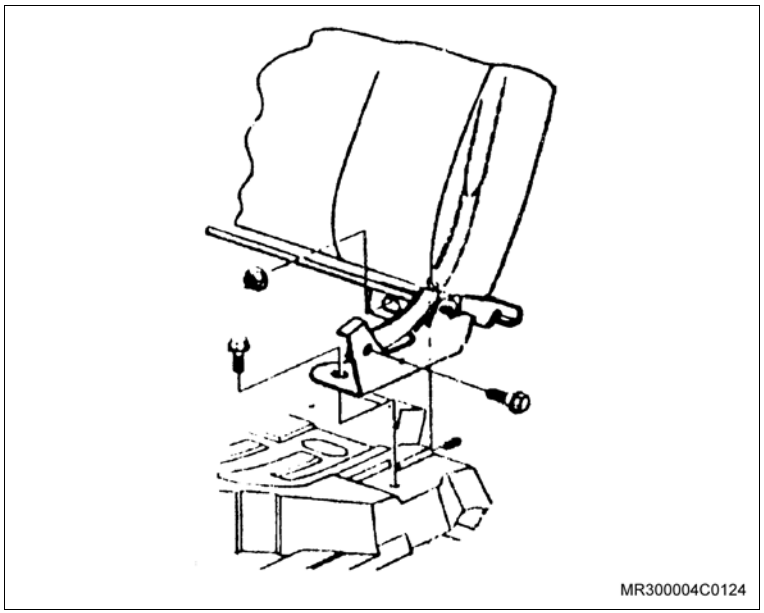
1. Os parafusos de fixação do assento ao assoalho (1).
2. O assento do banco ao assoalho.

Execute

– Escamoteie o encosto do banco traseiro para frente para obter acesso aos parafusos do suporte.

3. Os parafusos da estrutura do encosto do banco.
4. O encosto do suporte.
5. O parafuso do suporte do encosto ao assoalho.
6. A porca do suporte do encosto ao assoalho.
7. O suporte do encosto ao assoalho.





Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do encosto ao assoalho.
2. A porca do suporte do encosto ao assoalho.

   Aperte

   – As porcas de fixação do suporte do banco traseiro ao assoalho com 65 N.m (47,8 lbf.pé).
3. O parafuso do suporte do encosto ao assoalho.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do encosto ao assoalho com 65 N.m (47,8 lbf.pé).
4. O encosto ao suporte.
5. Os parafusos da estrutura do encosto ao banco.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da estrutura do encosto ao banco com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
6. O assento do banco ao assoalho.
7. O parafuso de fixação do assento ao assoalho.

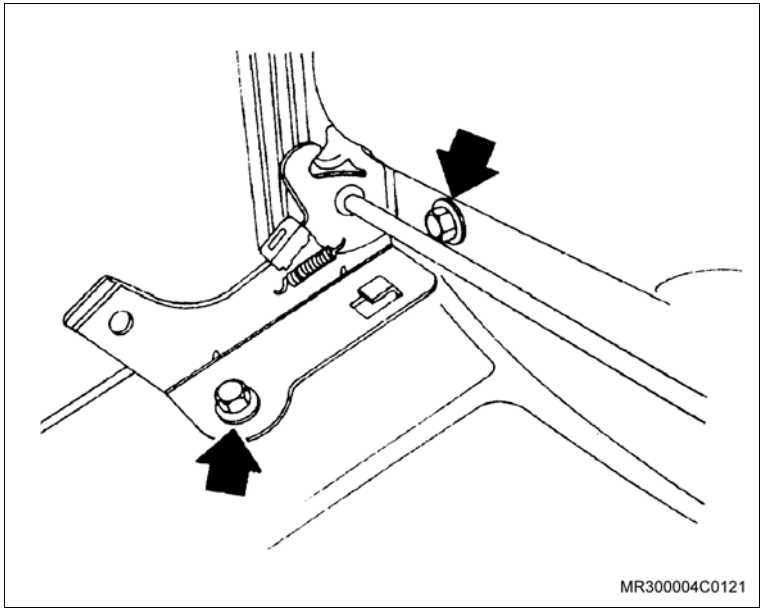
Remoção

Execute

– Abra a porta traseira.

Remova ou Desconecte

1. O encosto do banco traseiro, consulte "Encosto do Banco Traseiro Central Inteiriço (Bancos) – Remover e Instalar".
2. Os parafusos e porcas de fixação (setas) do suporte do banco traseiro ao assoalho do veículo.
3. O suporte do banco traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do banco traseiro em seu alojamento no veículo.
2. Os parafusos e porcas de fixação (setas) do suporte do banco traseiro ao assoalho, apertando-os com o torque especificado.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do encosto ao assoalho com 65 N.m (47,8 lbf.pé).
3. O encosto do banco traseiro, consulte "Encosto do Banco Traseiro Central Inteiriço (Bancos) – Remover e Instalar".

Remoção

Remova ou Desconecte

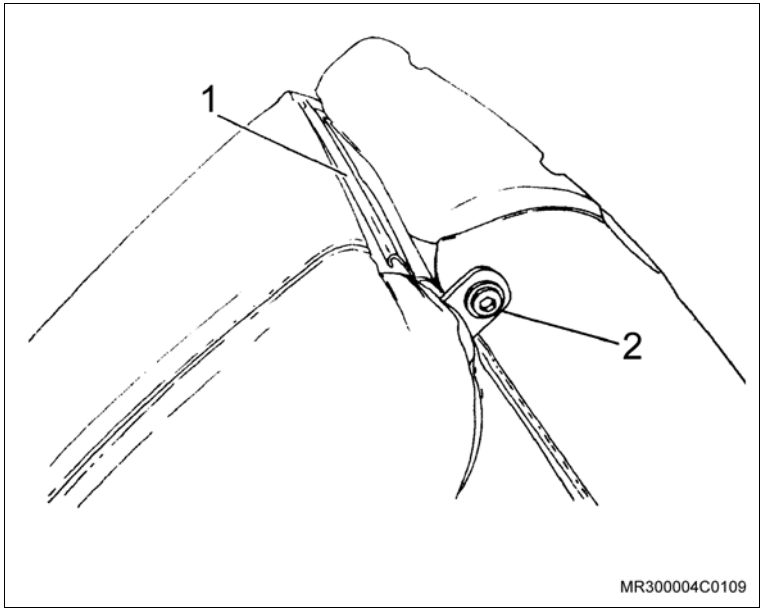
1. O conjunto do banco dianteiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Posicione o banco dianteiro em uma bancada devidamente limpa e forrada.

   b. Abra a presilha (1) da forração (capa) do encosto do banco dianteiro.

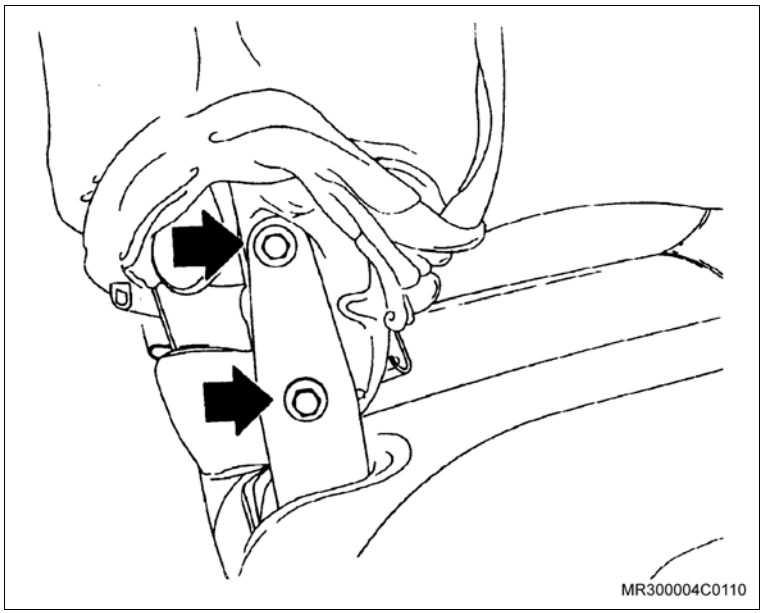
2. O parafuso (2) de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.



3. Os parafusos (setas) de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.

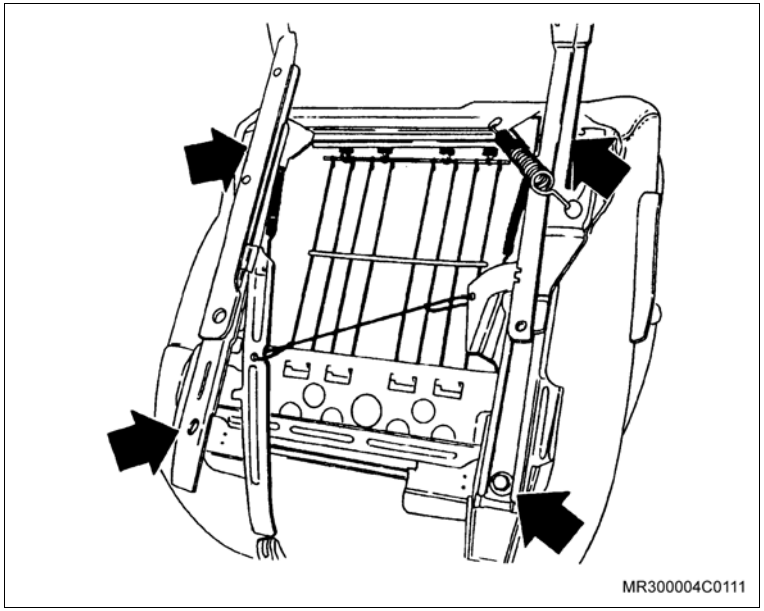
   Execute

   – Separe o encosto do conjunto do banco dianteiro do assento.



Remova ou Desconecte

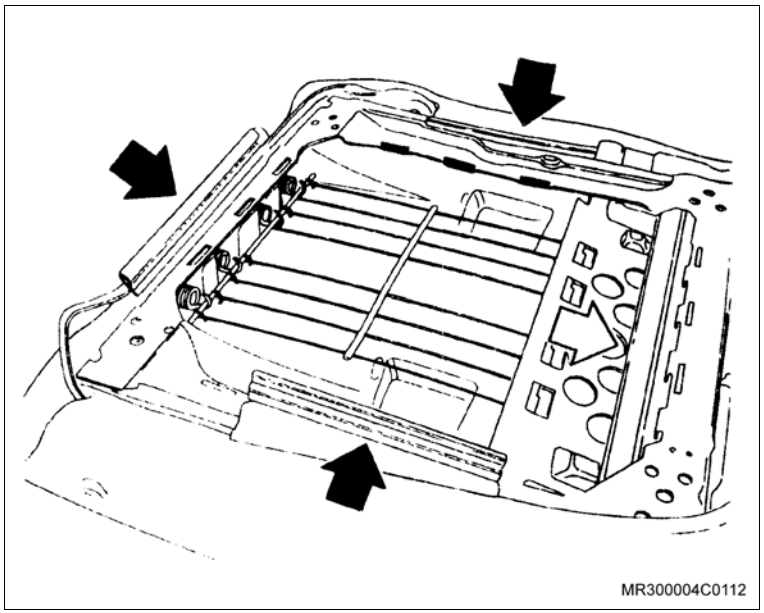
4. Os parafusos (setas) de fixação dos trilhos de regulagem do conjunto do banco dianteiro, utilizando um soquete de 10 mm.



5. Os trilhos do conjunto do banco dianteiro.

Execute

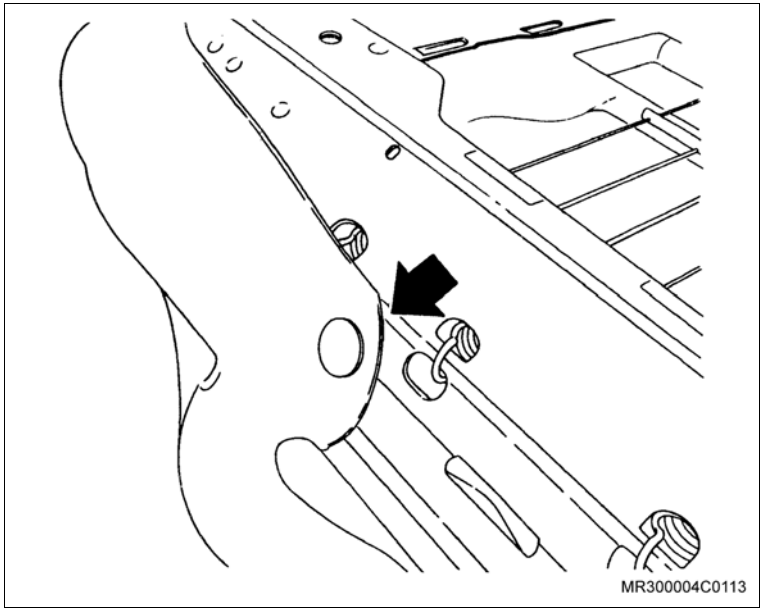
a. Desencaixe as presilhas (setas) da forração do assento do banco dianteiro da estrutura do assento.



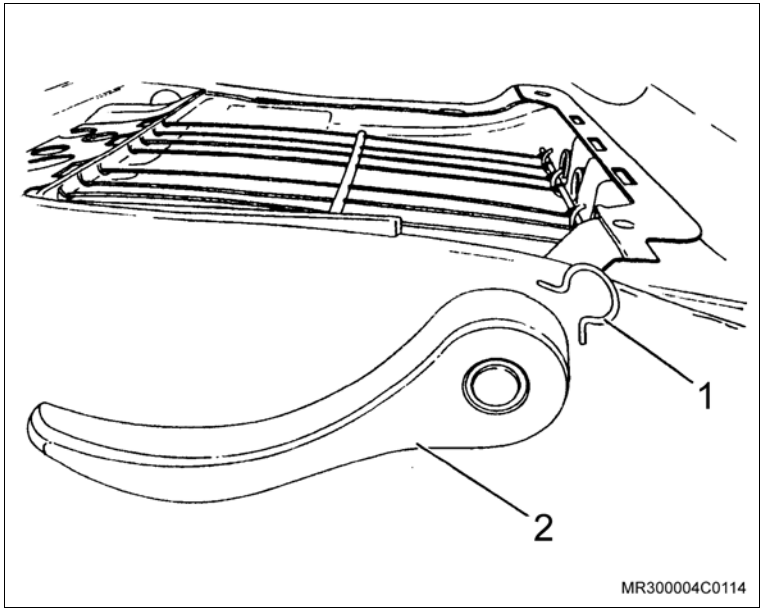
Remova ou Desconecte

Execute

b. Desencaixe a presilha traseira (seta) de fixação da forração (capa) do assento do conjunto do banco dianteiro.

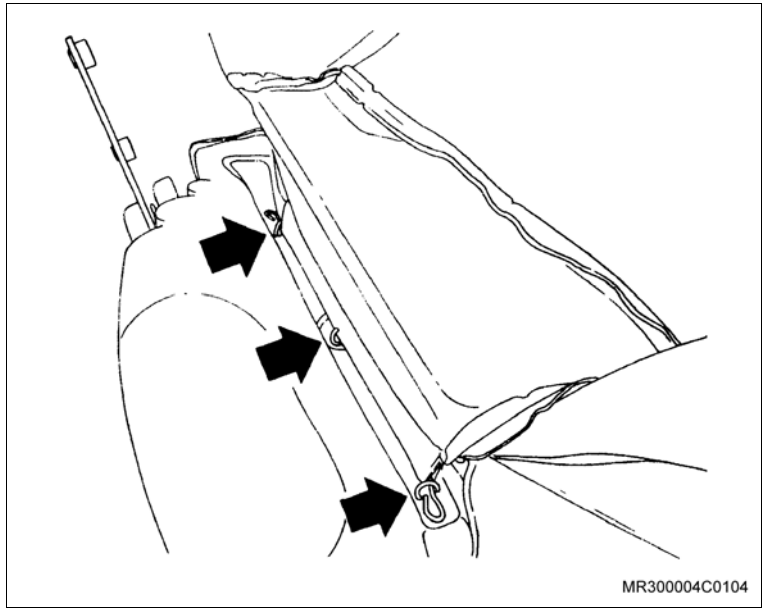


6. A presilha (1) da alavanca do reclinador do encosto do banco dianteiro.
7. A alavanca (2) do reclinador do encosto do banco dianteiro.



Remova ou Desconecte

8. Os grampos (setas) de fixação da forração (capa) do assento do banco dianteiro, utilizando um alicate adequado.
9. A forração (capa), certificando-se que todos os grampos foram removidos.



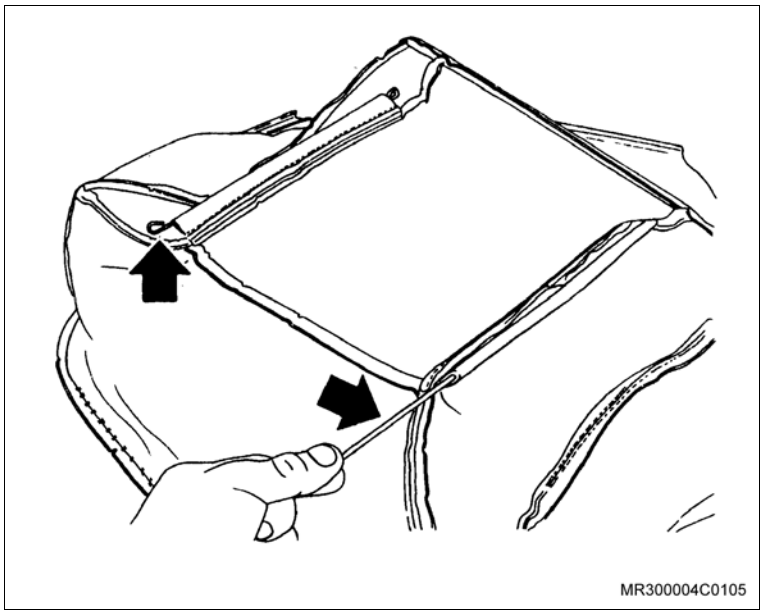
Atenção

– Remova todos os pedaços de grampos que ficaram na espuma do assento.

Instalação

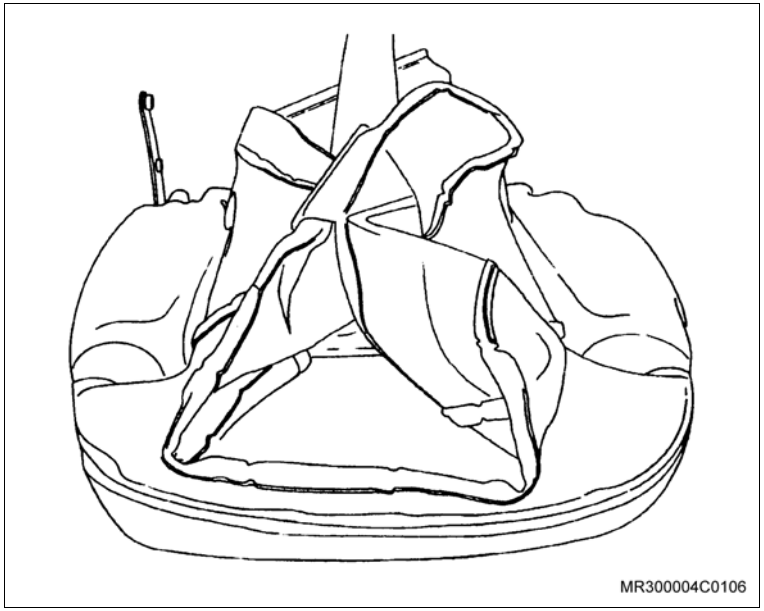
Execute

a. Posicione os liames (seta) nos alojamentos na forração (capa) do assento do banco traseiro.



Execute

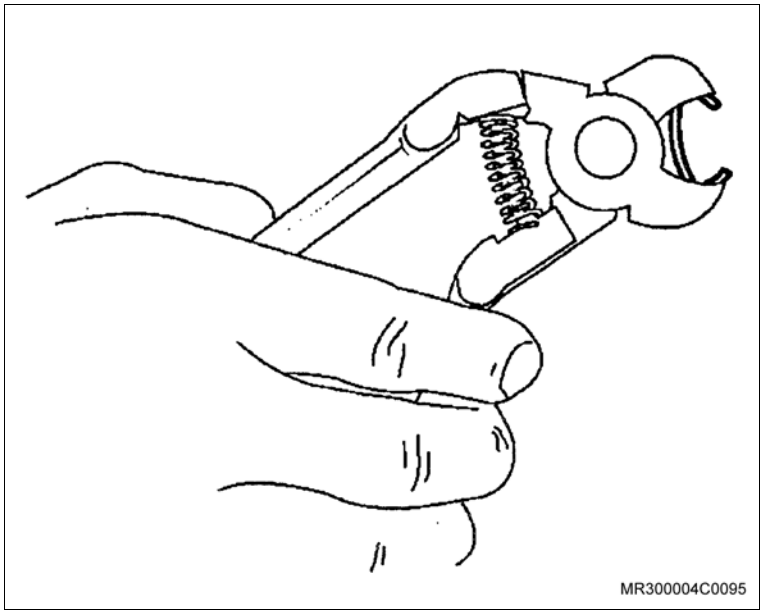
b. Posicione a forração no assento do banco dianteiro, observando o seu correto posicionamento.



Atenção

– Para a colocação dos grampos deve-se utilizar um alicate especial e os grampos devem ser posicionados conforme indicado na ilustração.

– O grampo deve proporcionar a união da estrutura metálica embutida no enchimento (espuma) com a estrutura de nylon contida na capa.



Instale ou Conecte

1. Os grampos, fixando a forração à espuma do assento do banco dianteiro nos pontos determinados, utilizando um alicate adequado.

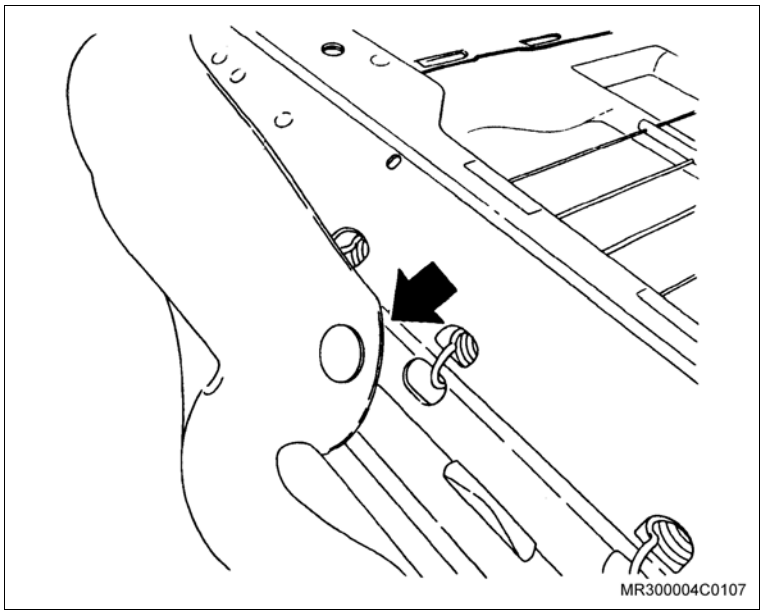
Atenção

– Certifique se todos os pontos foram fixados.

Execute

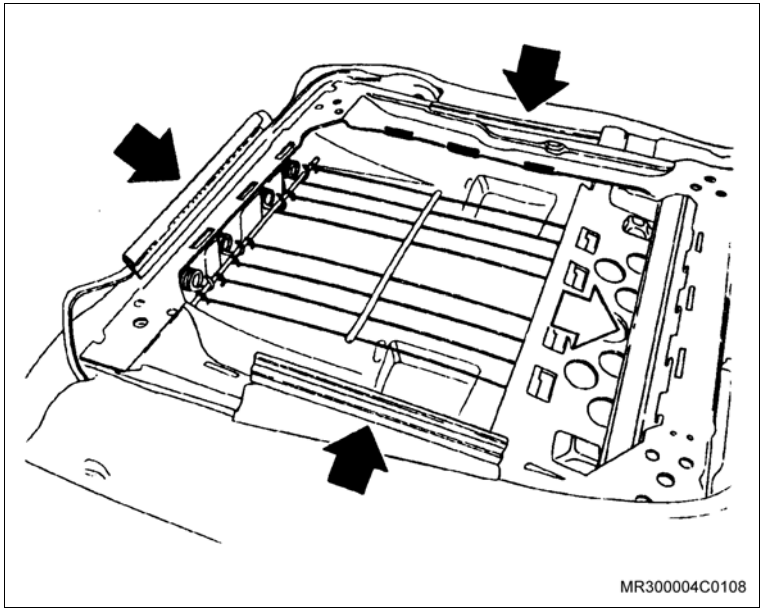
– Termine de instalar a forração do assento do banco dianteiro, de modo que a forração envolva toda a espuma do assento.

2. A presilha (seta) de fixação traseira da forração (capa).



Instale ou Conecte

3. As presilhas (setas) de fixação da forração (capa) na estrutura do assento, nos locais indicados.

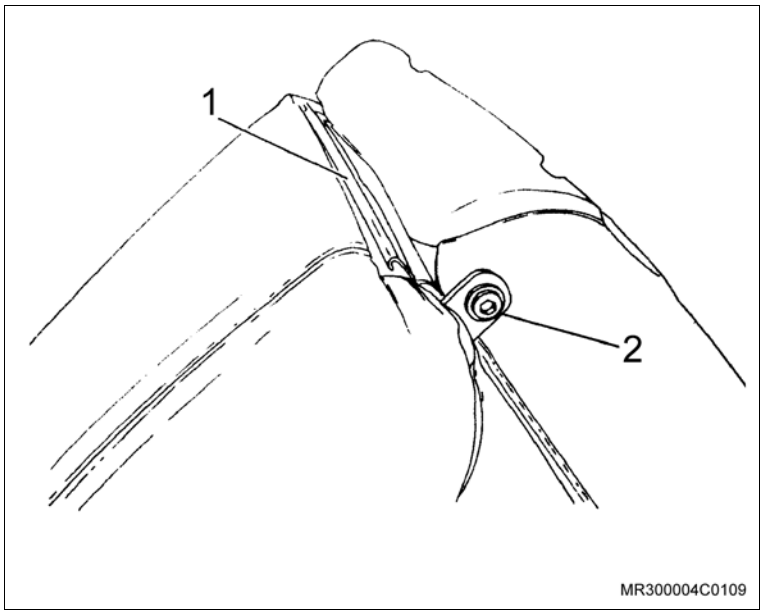


4. A alavanca (2) do reclinador do encosto do banco dianteiro.
5. A presilha (1) da alavanca do reclinador do encosto do banco dianteiro.

Execute

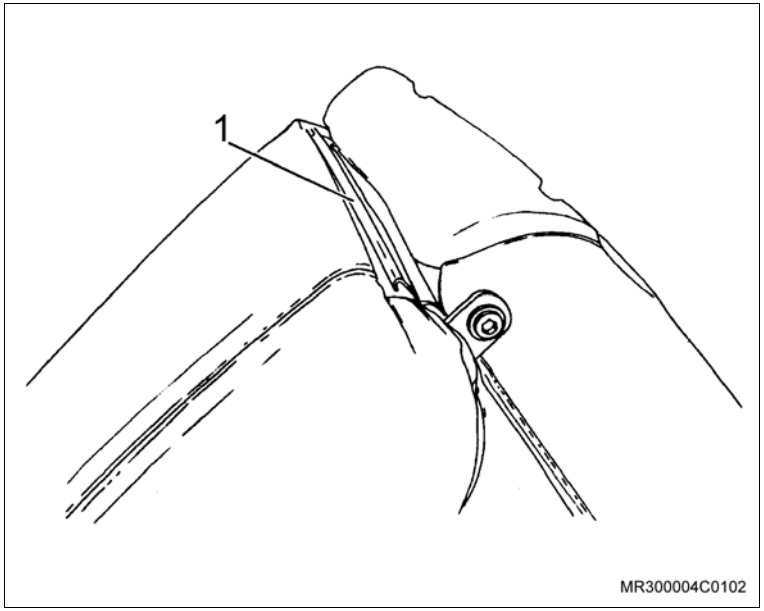
– Posicione o encosto do banco dianteiro no assento.

6. O parafuso de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.
7. Os parafusos de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.

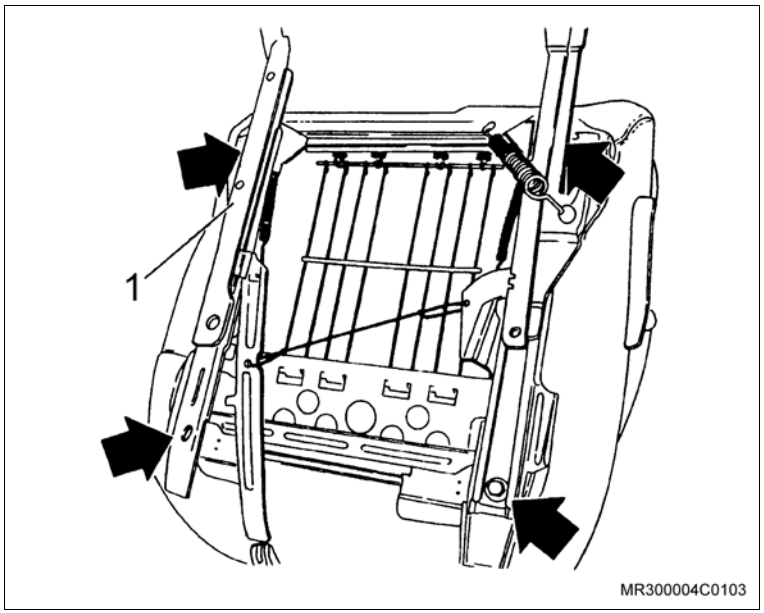


Instale ou Conecte

8. A presilha (1) da forração do encosto do conjunto do banco dianteiro, em toda a sua extensão.



9. Os trilhos (1) de regulagem no assento do conjunto do banco dianteiro.
10. Os parafusos (setas) de fixação dos trilhos de regulagem.
11. O conjunto do banco dianteiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

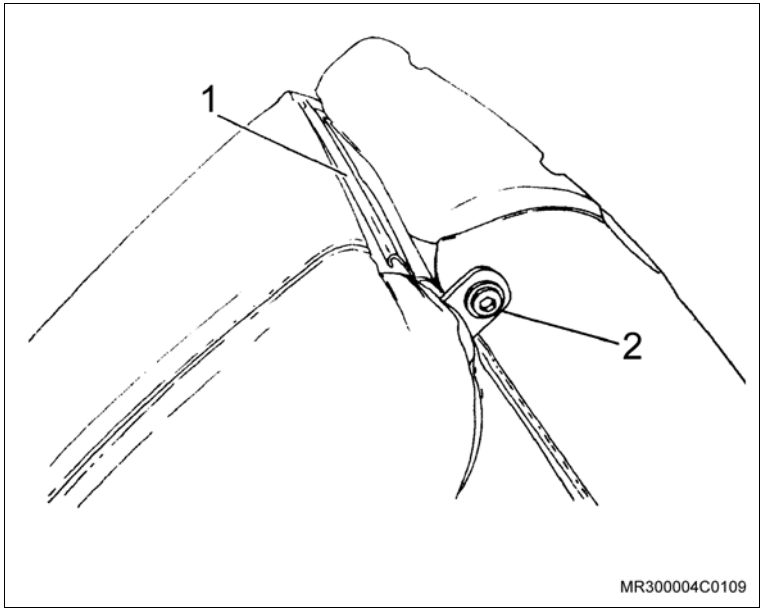
1. O conjunto do banco dianteiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Posicione o banco dianteiro em uma bancada devidamente limpa e forrada.

   b. Abra a presilha (1) da forração (capa) do encosto do banco dianteiro.

2. O parafuso (2) de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.

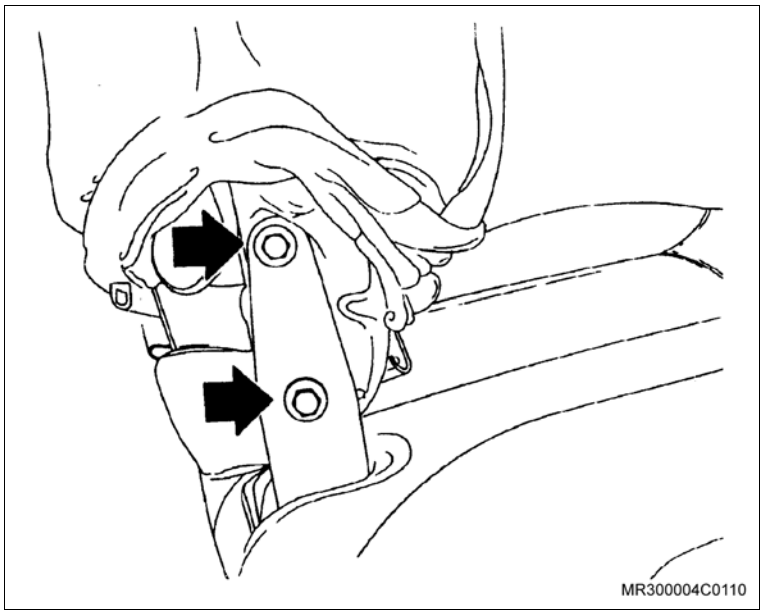


3. Os parafusos (setas) de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.

   Execute

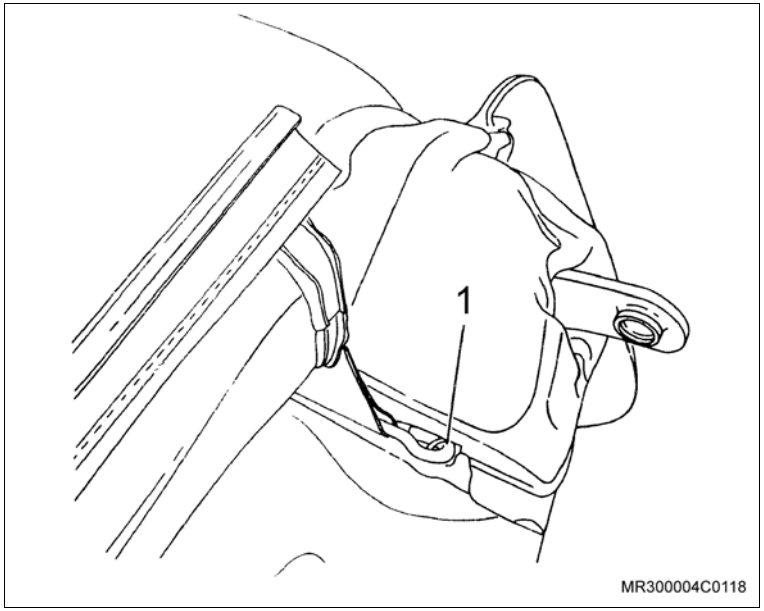
   – Separe o encosto do conjunto do banco dianteiro do assento.

4. O encosto de cabeça do encosto do banco.

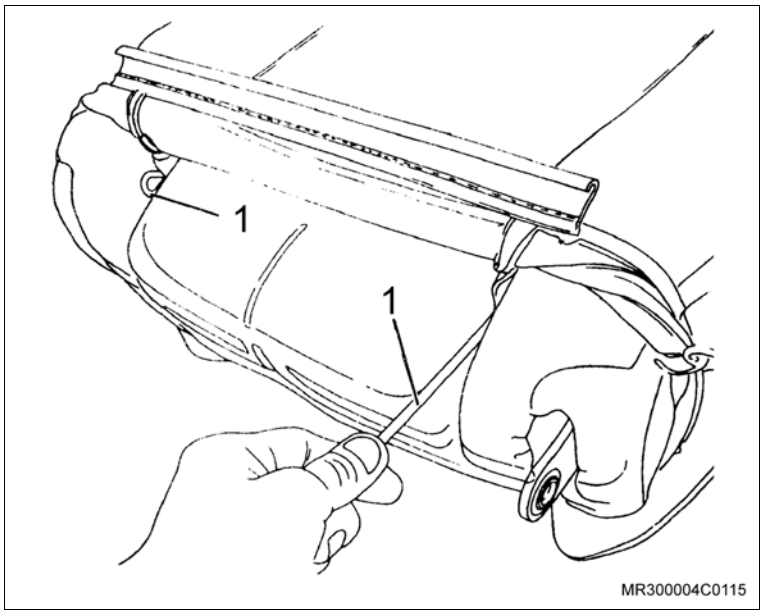


Remova ou Desconecte

5. O grampo (1) de fixação do liame da forração (capa) do encosto do banco dianteiro, utilizando um alicate adequado, em ambos os lados.

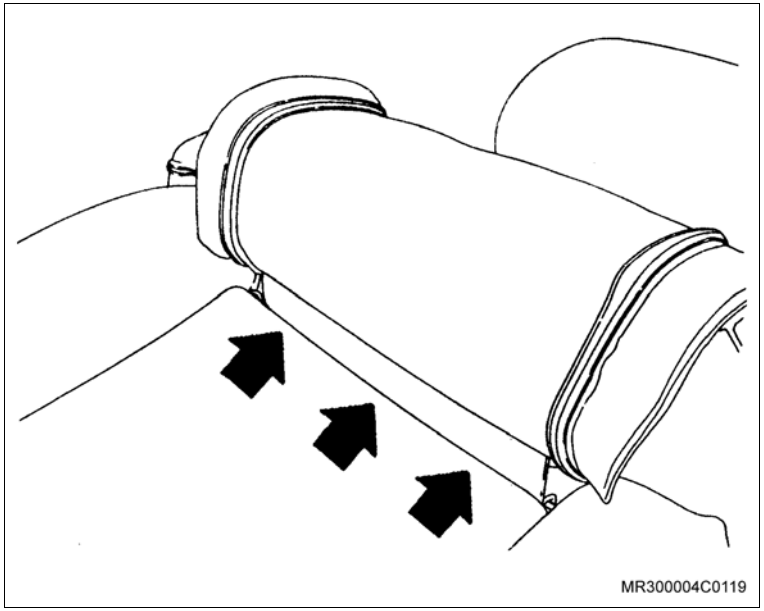


6. O liame (1) da forração (capa).



Remova ou Desconecte

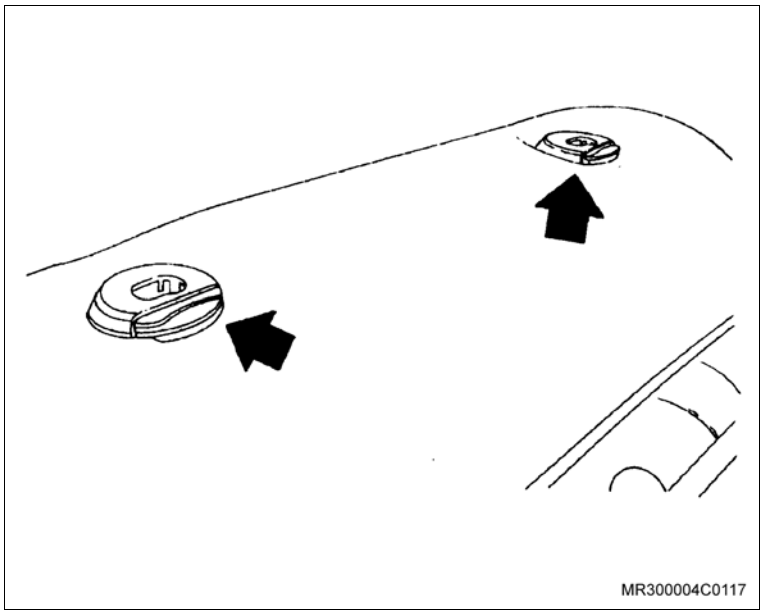
7. Os grampos de fixação da parte superior da forração (capa), utilizando um alicate adequado.



8. As guias (setas) das hastes de apoio do encosto de cabeça.
9. A forração (capa) da estrutura do encosto do banco dianteiro.

Atenção

– Remova todos os pedaços de grampos que ficaram na espuma do assento.



Instalação

Execute

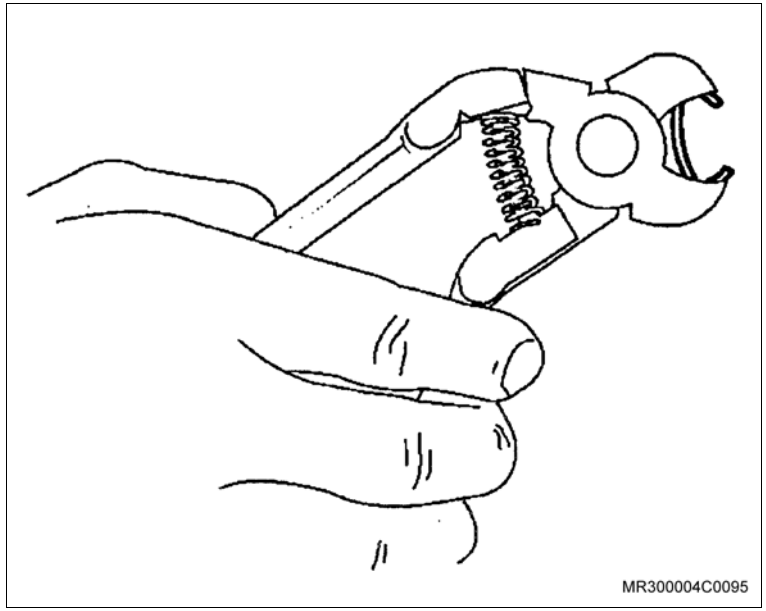
a. Posicione o liame na parte superior da forração (capa).
b. Posicione a forração (capa), pelo avesso na parte superior do encosto do banco traseiro e vá descendo a forração (capa), de modo que fique totalmente moldada na estrutura do encosto.

Instale ou Conecte

Atenção

– Para a colocação dos grampos deve-se utilizar um alicate especial e os grampos devem ser posicionados conforme indicado na ilustração.

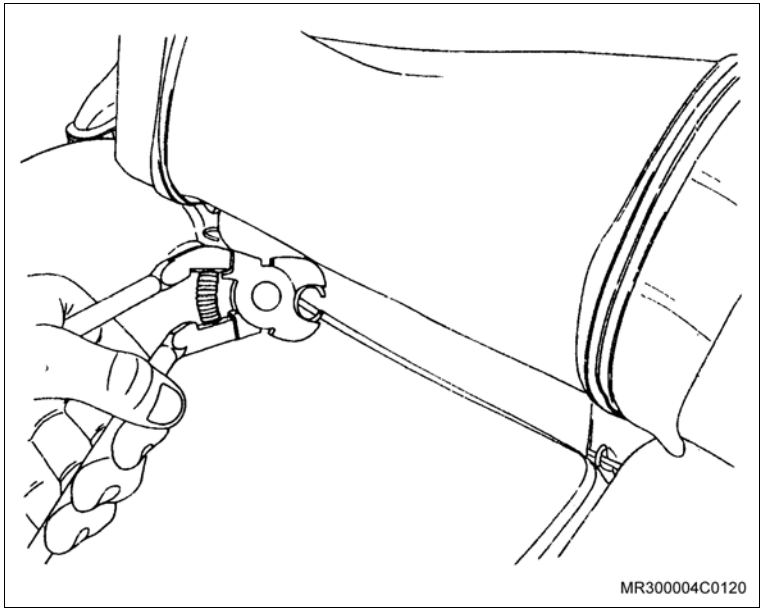
– O grampo deve proporcionar a união da estrutura metálica embutida no enchimento (espuma) com a estrutura de nylon contida na forração (capa).


MR300004C0095

1. Os grampos de fixação na parte superior da forração (capa), utilizando um alicate adequado.

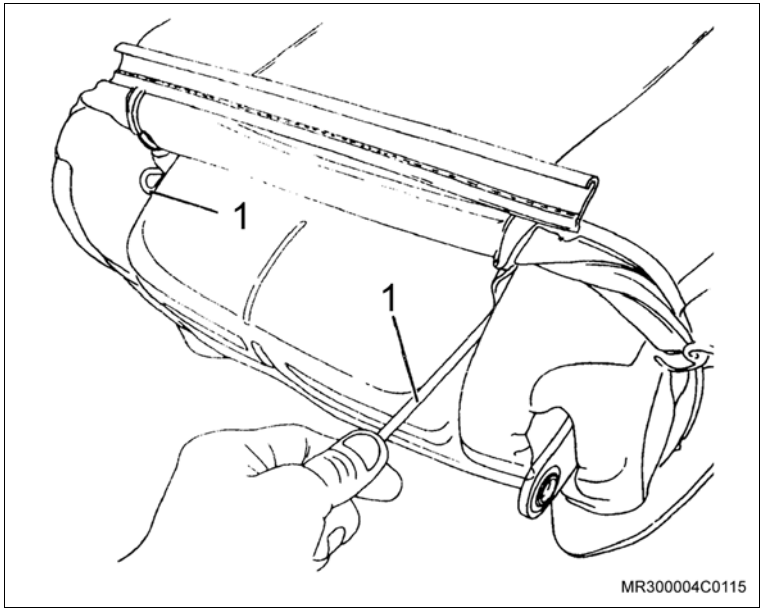
Execute

– Termine de posicionar a forração (capa) no encosto do banco dianteiro, até a sua base.


MR300004C0120

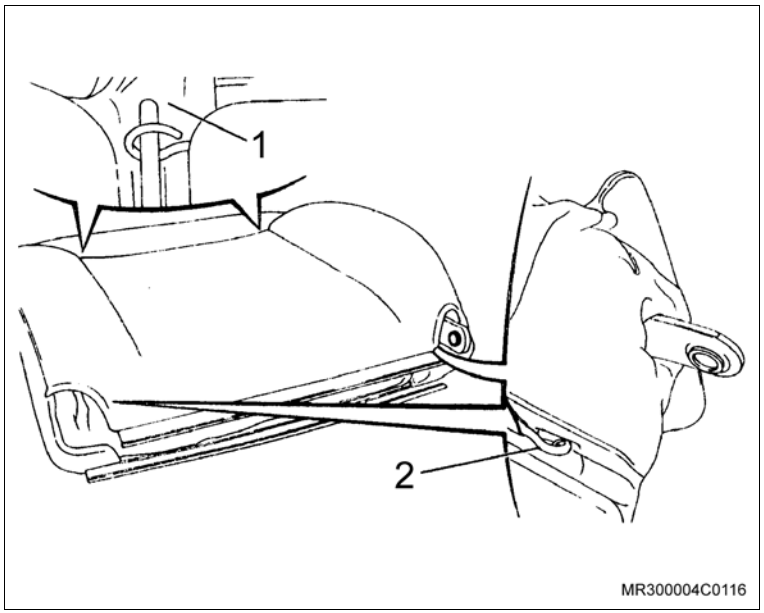
Instale ou Conecte

2. Os liames (1) na parte lateral da forração (capa), observando o alojamento próprio para o liame na forração (capa).



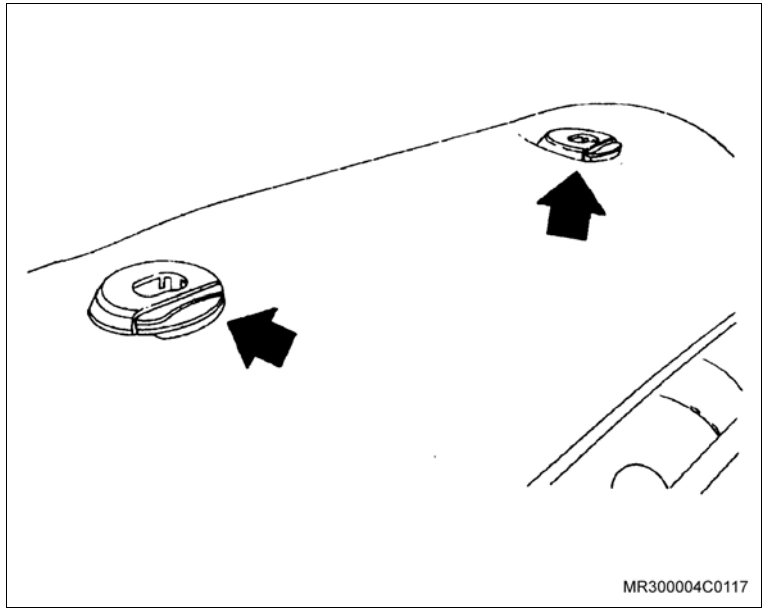
Atenção

– A posição do liame é mostrada na figura, com detalhes. Posicione corretamente a ponta do liame na parte superior (1) e fixe a parte inferior com um grampo (2), utilizando um alicate adequado.



Instale ou Conecte

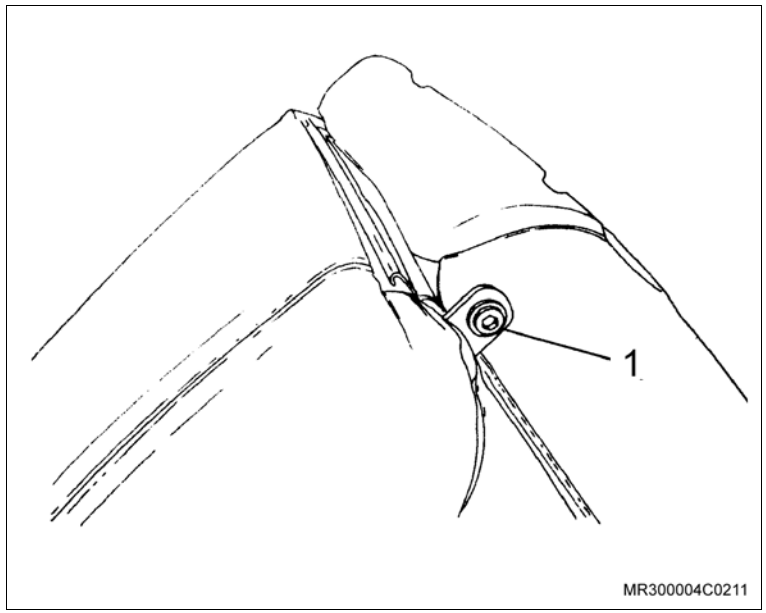
3. As guias (setas) das hastes de apoio do encosto de cabeça.



Execute

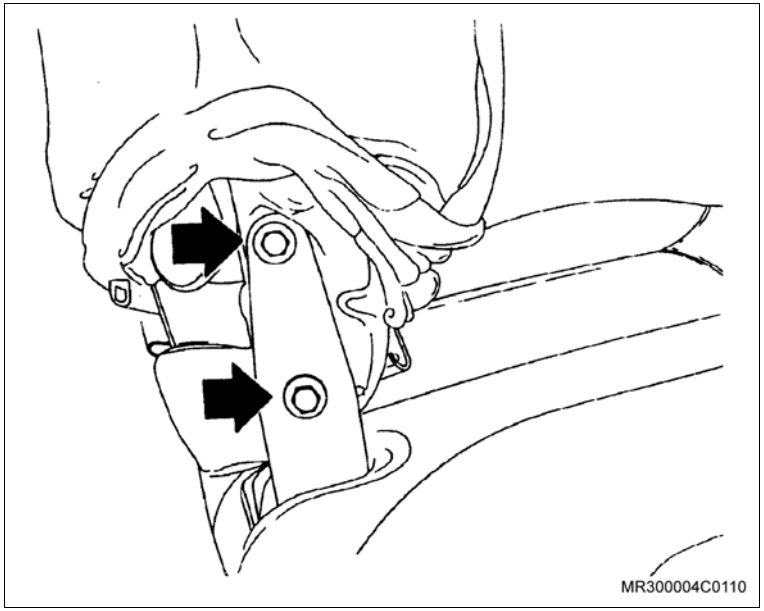
– Posicione o encosto do banco dianteiro no assento.

4. O parafuso (1) de fixação do encosto do banco dianteiro ao assento.

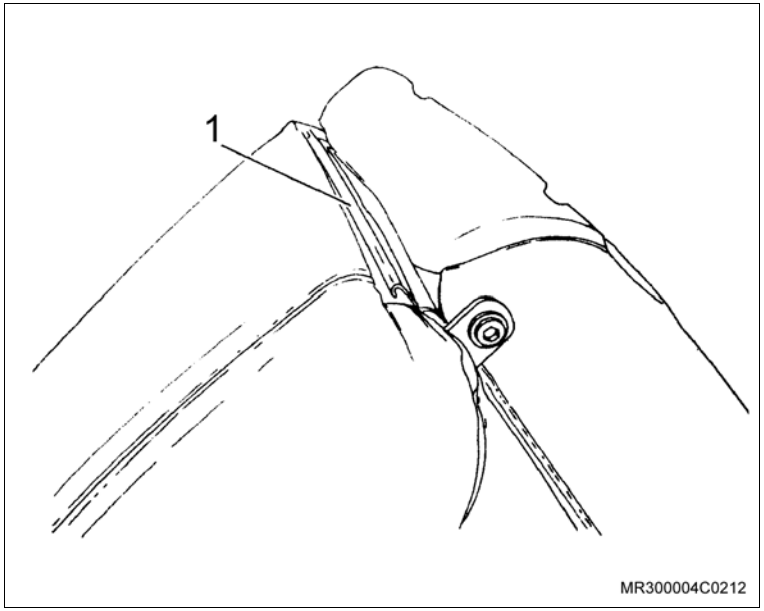


Instale ou Conecte

5. Os parafusos de fixação (setas) do encosto do banco dianteiro ao assento.

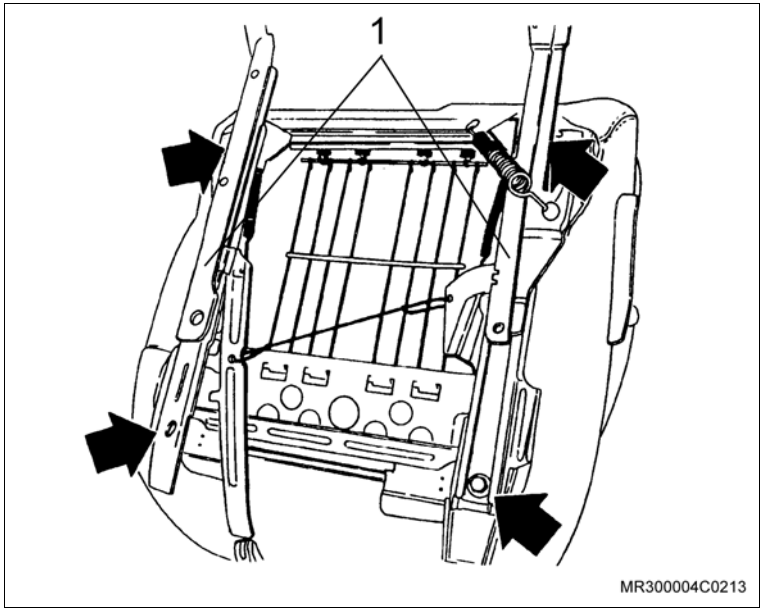


6. A presilha (1) da forração do encosto do conjunto do banco dianteiro, em toda a sua extensão.



Instale ou Conecte

7. Os trilhos (1) de regulagem no assento do conjunto do banco dianteiro.
8. Os parafusos (setas) de fixação dos trilhos de regulagem.
9. O conjunto do banco dianteiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O encosto do banco traseiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

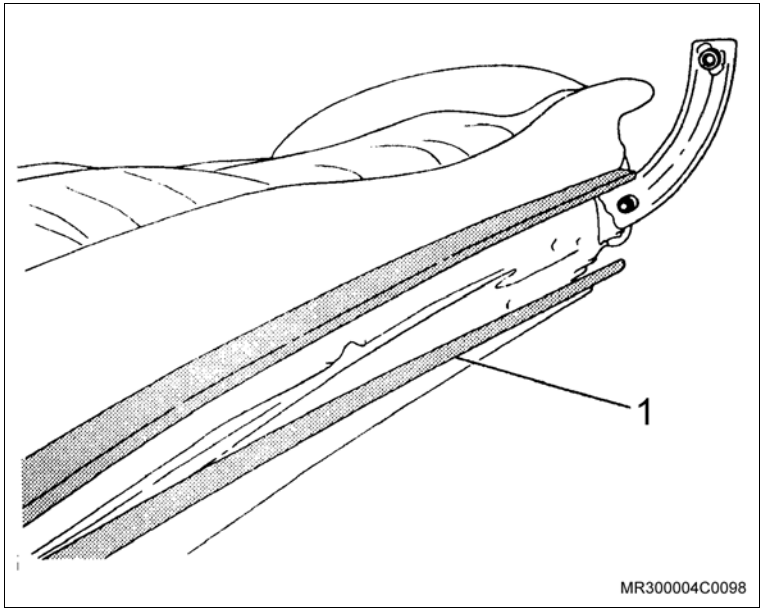
Execute

a. Posicione o encosto do banco traseiro em uma bancada devidamente limpa e forrada.

b. Abra a presilha (1) inferior da forração do encosto, em toda a sua extensão.

Atenção

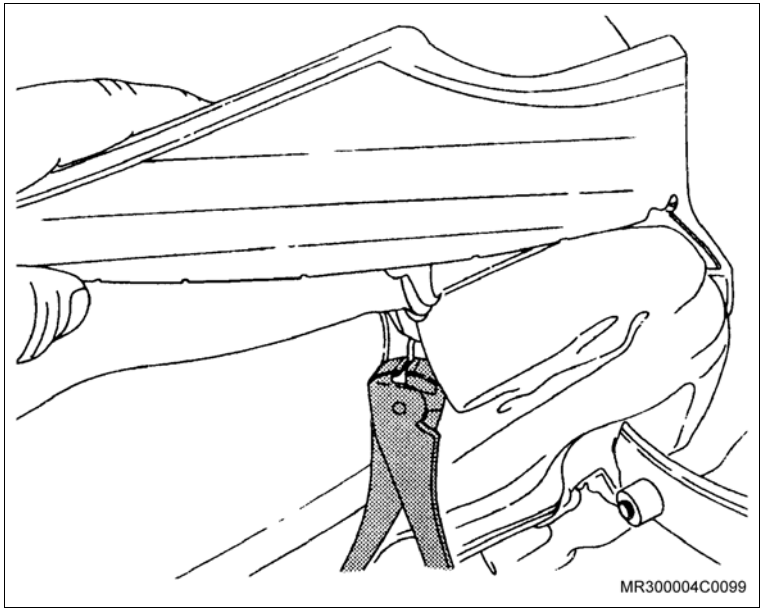
– Os grampos de fixação estão distribuídos ao longo da forração, nas partes de costura. Remova a forração e corte os grampos à medida que estiverem acessíveis.



Remova ou Desconecte

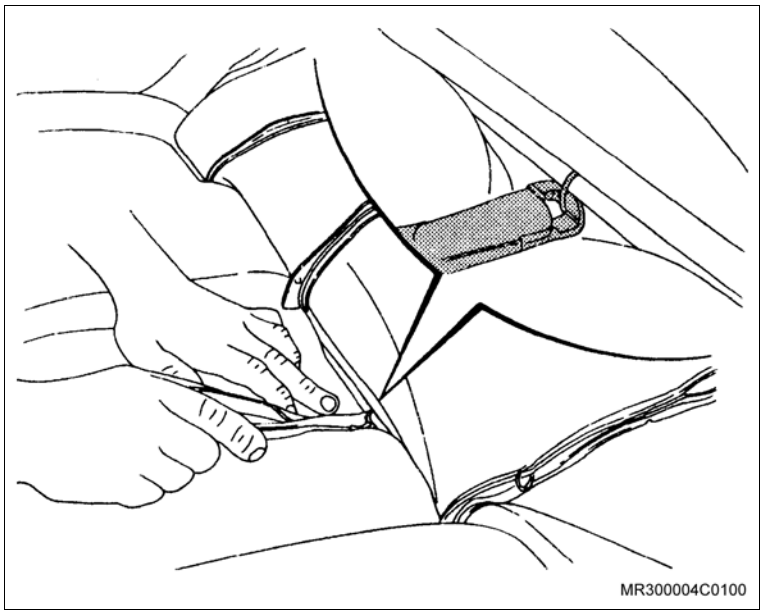
Execute

c. Desencaixe a forração do encosto do banco traseiro, devagar e com cuidado, cortando os grampos de fixação da forração à espuma, utilizando um alicate adequado.



d. Corte os grampos de fixação superiores, em toda a extensão da forração, utilizando um alicate adequado.

e. Remova totalmente a forração.



Atenção

– Remova todos os pedaços de grampos que ficaram na espuma do assento.

Instalação

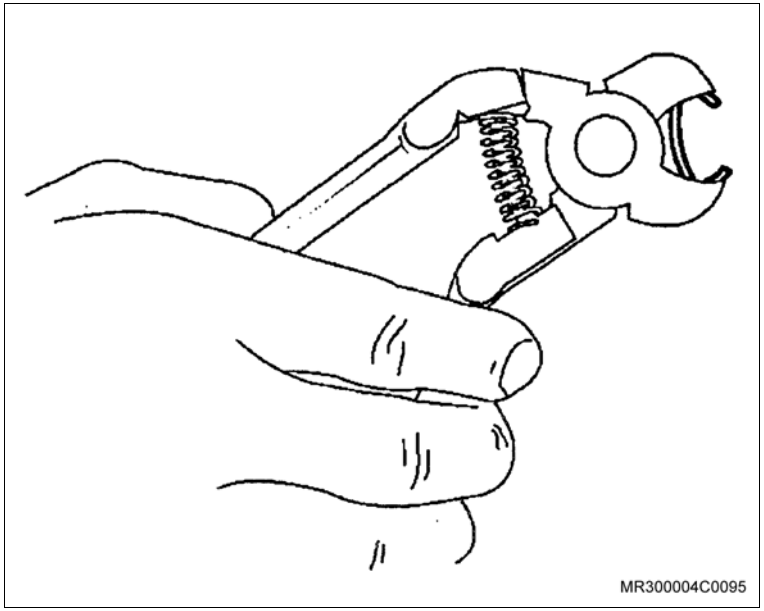
Execute

– Com a forração pelo avesso, vá posicionando-a devagar na espuma do encosto do banco traseiro, de modo que fique totalmente moldada à espuma.

Atenção

– Para a colocação dos grampos deve-se utilizar um alicate especial e os grampos devem ser posicionados conforme indicado na ilustração.

– O grampo deve proporcionar a união da estrutura metálica embutida no enchimento (espuma) com a estrutura de nylon contida na capa.

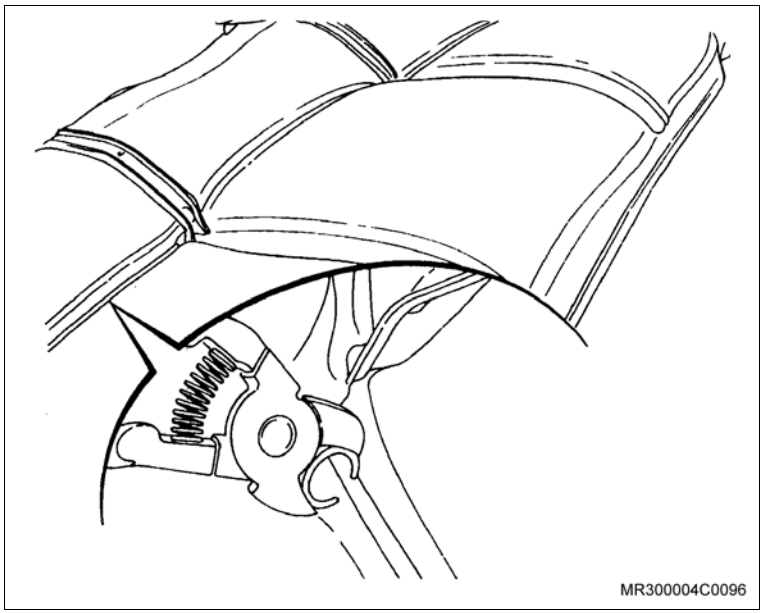

MR300004C0095

Instale ou Conecte

1. Os grampos nas fixações superiores do encosto em toda a sua extensão, utilizando um alicate adequado, fixando a forração na estrutura metálica embutida na espuma, nos pontos determinados.

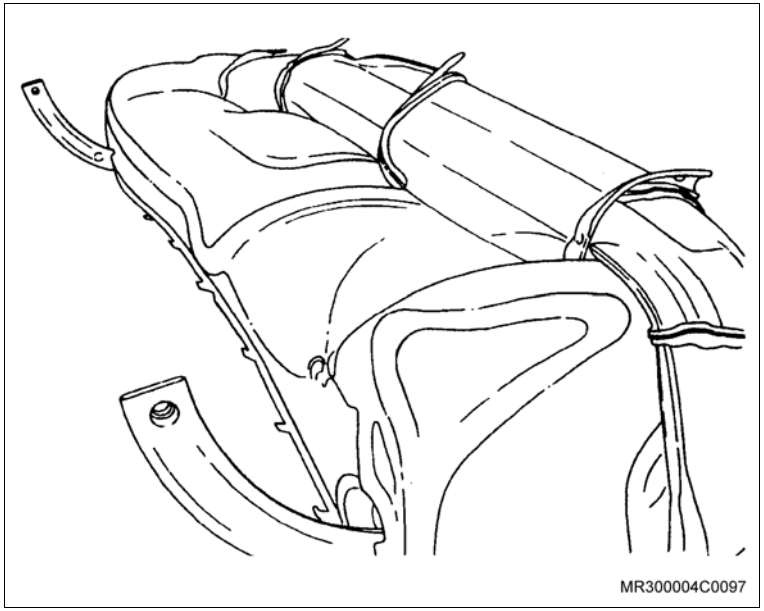
Execute

– Após instalar os grampos em todos os pontos superiores da forração, desloque a forração para baixo, observando se a forração está perfeitamente moldada na espuma do encosto.


MR300004C0096

Instale ou Conecte

2. Os grampos de fixação nos pontos restantes, utilizando um alicate adequado, deslocando a forração para baixo sempre após a instalação dos grampos, e assim sucessivamente até a finalização da instalação dos grampos em todos os pontos.



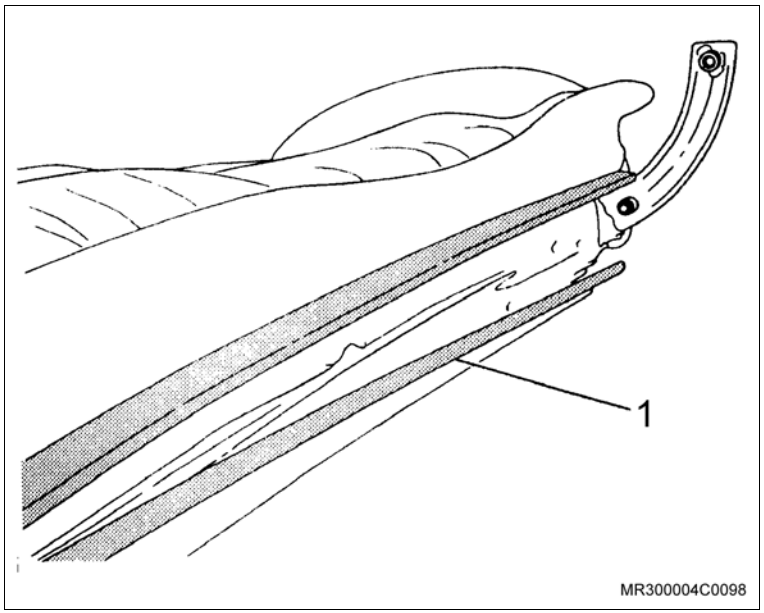
Execute

– Feche a presilha (1) inferior da forração do encosto, em toda a sua extensão.

Inspecione

– O correto posicionamento e a moldagem da forração na espuma do encosto do banco traseiro.

3. O encosto do banco traseiro, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remoção

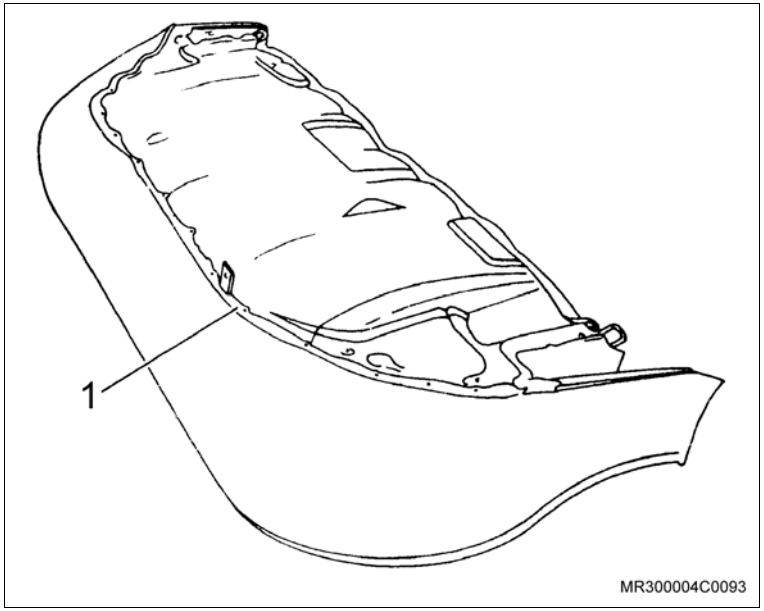
Remova ou Desconecte

1. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".

Execute

– Posicione o assento do banco traseiro em uma bancada devidamente limpa e forrada.

2. Os grampos (1) localizados ao redor de toda a borda do assento do banco traseiro, utilizando um alicate de corte adequado.



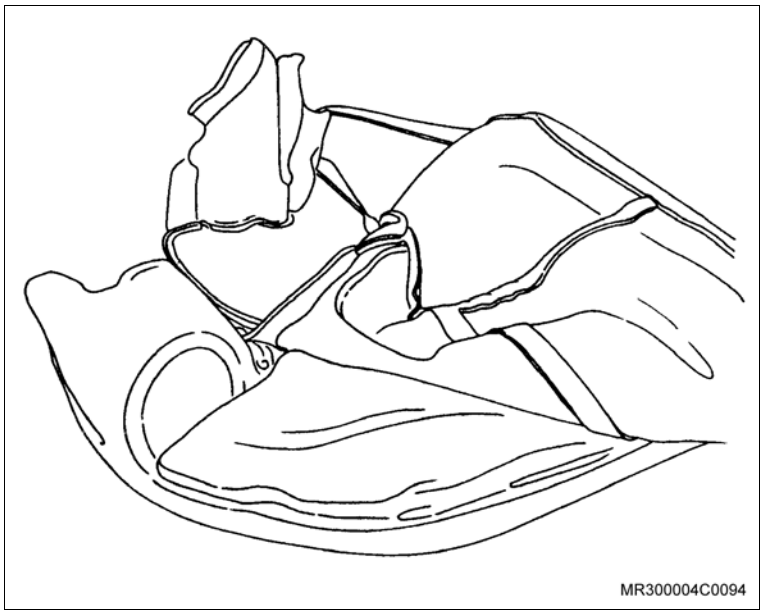
Execute

– Desloque a forração (capa) e remova os grampos que fixam a forração (capa) na espuma do assento do banco traseiro, utilizando um alicate adequado.

3. A forração (capa) do assento do banco traseiro.

Atenção

– Remova todos os pedaços de grampos que ficaram na espuma do assento.



Instalação

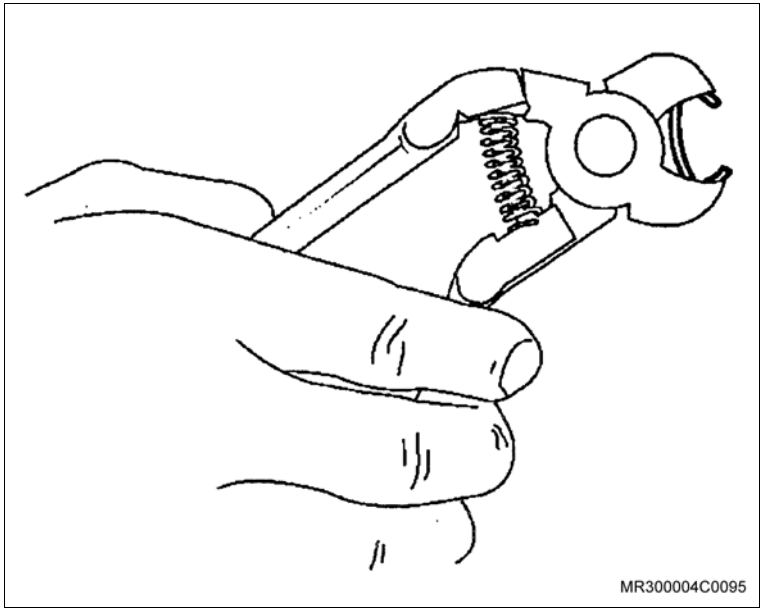
Execute

– Com a forração pelo avesso, vá posicionando-a devagar na espuma do assento do banco traseiro, de modo que fique totalmente moldada à espuma.

Atenção

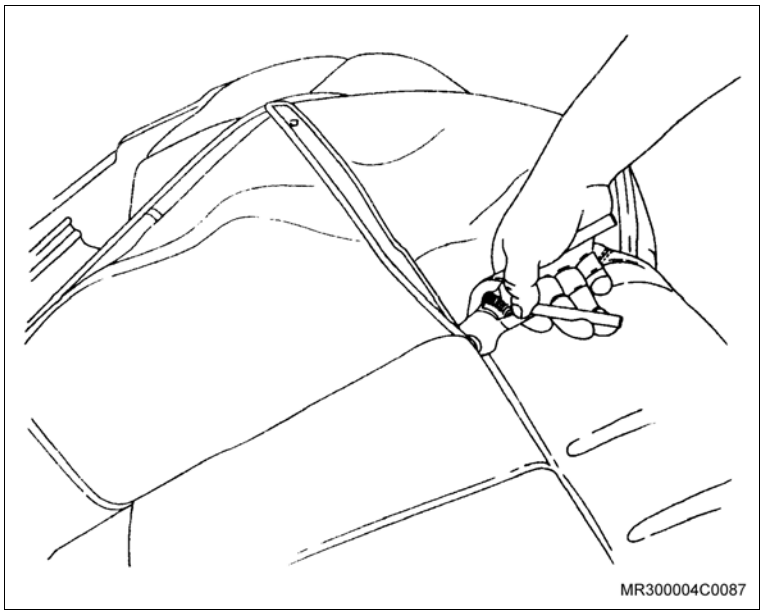
– Para a colocação dos grampos deve-se utilizar um alicate especial e os grampos devem ser posicionados conforme indicado na ilustração.

– O grampo deve proporcionar a união da estrutura metálica embutida no enchimento (espuma) com a estrutura de nylon contida na capa.



Instale ou Conecte

1. Os grampos nas posições de fixação da forração (capa), utilizando um alicate adequado.



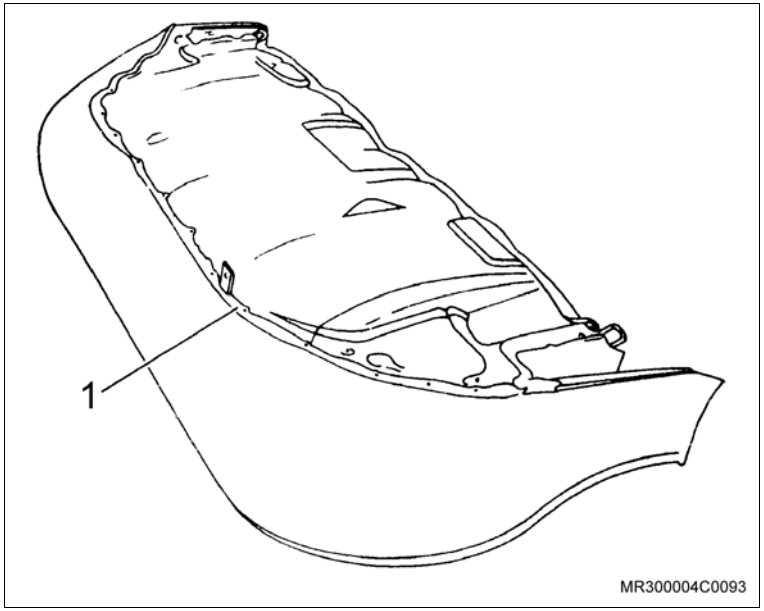
Instale ou Conecte

2. Os grampos (1) localizados ao redor de toda a borda do assento do banco traseiro, utilizando um alicate de corte adequado.

Inspecione

– O correto funcionamento e a moldagem da forração na espuma do encosto do banco traseiro.

3. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".



Equipamentos necessários

Torquímetro

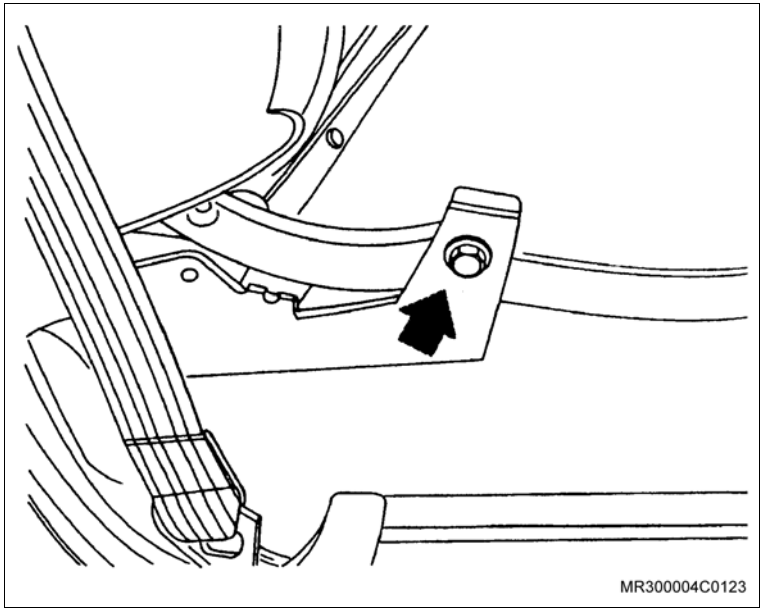
Remoção

Execute

– Abra a porta traseira.

Remova ou Desconecte

1. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".
2. Os parafusos (seta) de fixação da haste do encosto do banco traseiro ao suporte do banco traseiro.
3. O encosto do banco traseiro do veículo.



Instalação

Execute

– Posicione o encosto do banco traseiro no veículo, observando o correto posicionamento das hastes do encosto ao suporte do banco traseiro.

Instale ou Conecte

1. Os parafusos (seta) de fixação da haste do encosto do banco traseiro ao suporte do banco traseiro, apertando-os com o torque especificado.

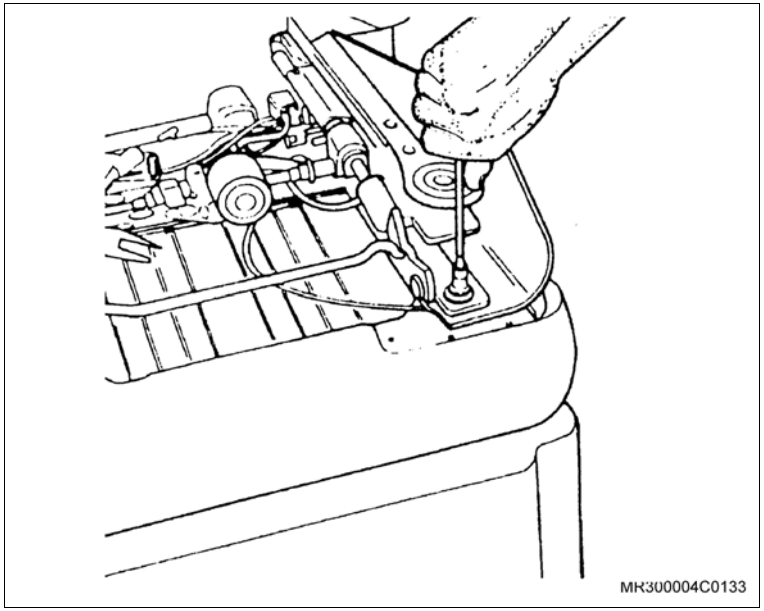
   Aperte

   – Os parafusos de fixação da haste do encosto do banco traseiro com 65 N.m (47,8 lbf.pé).
2. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O banco dianteiro dividido, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Desmontagem

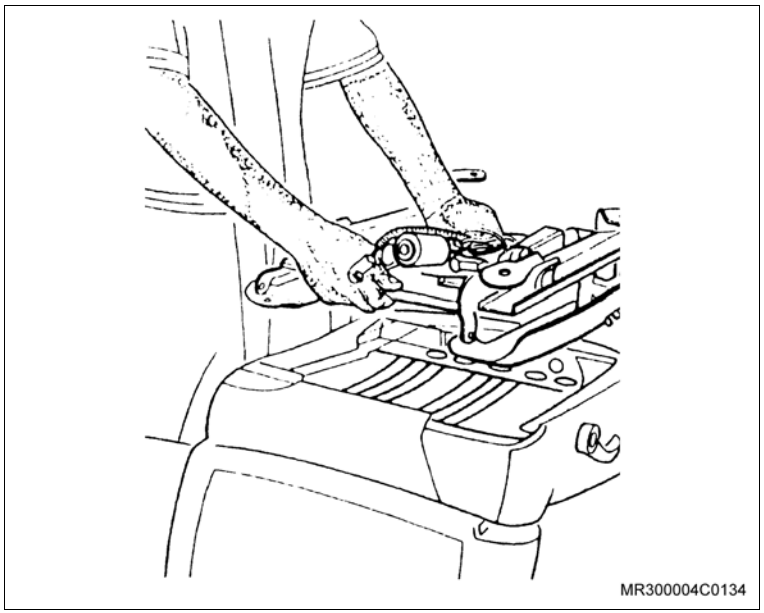
Atenção

– Apóie o banco numa superfície limpa.

Desmonte

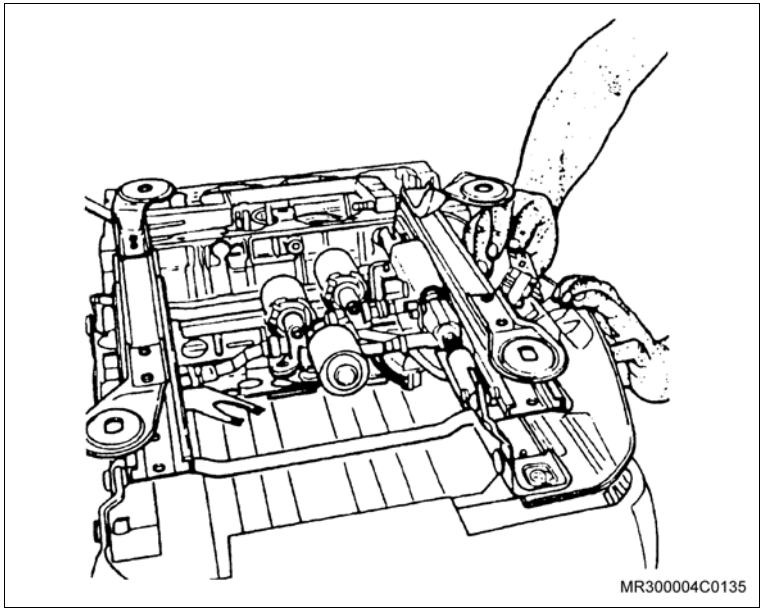
1. Os parafusos de fixação dos controles elétricos.

2. Os controles elétricos.

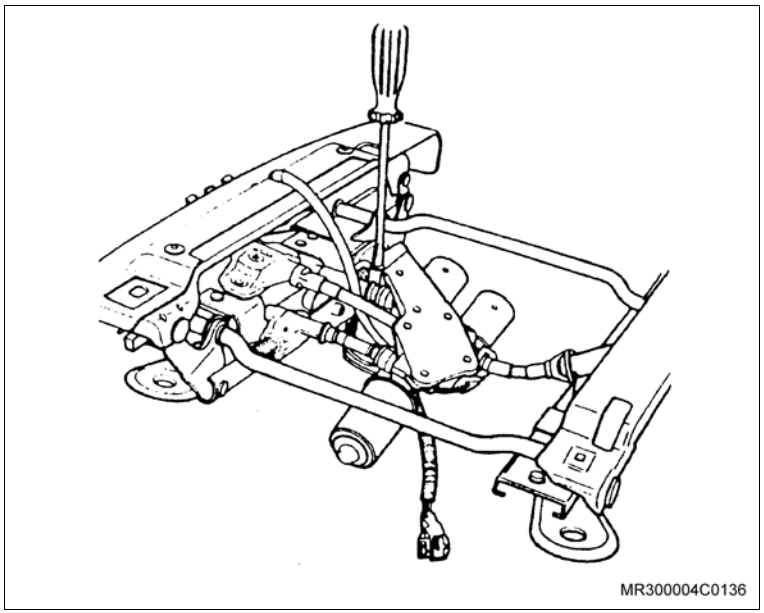


Desmonte

3. O conjunto dos interruptores de acionamento de seu alojamento.

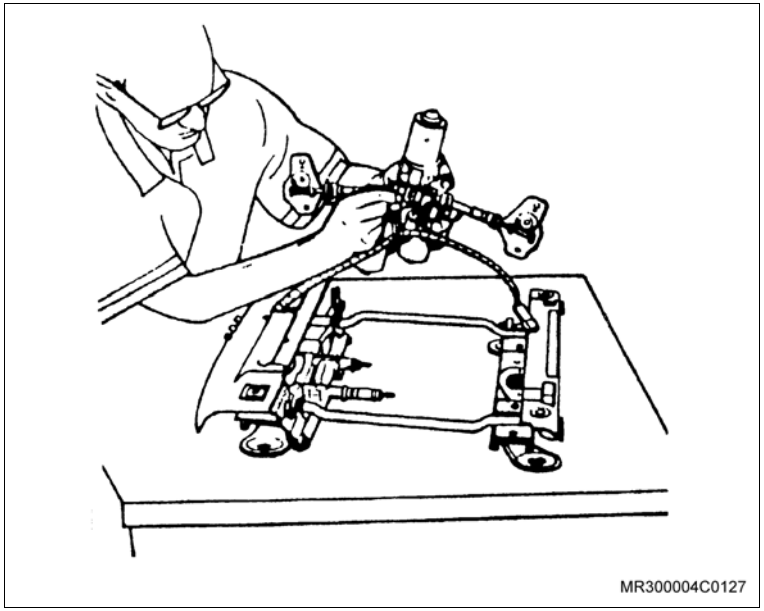


4. O parafuso de fixação do suporte dos motores.

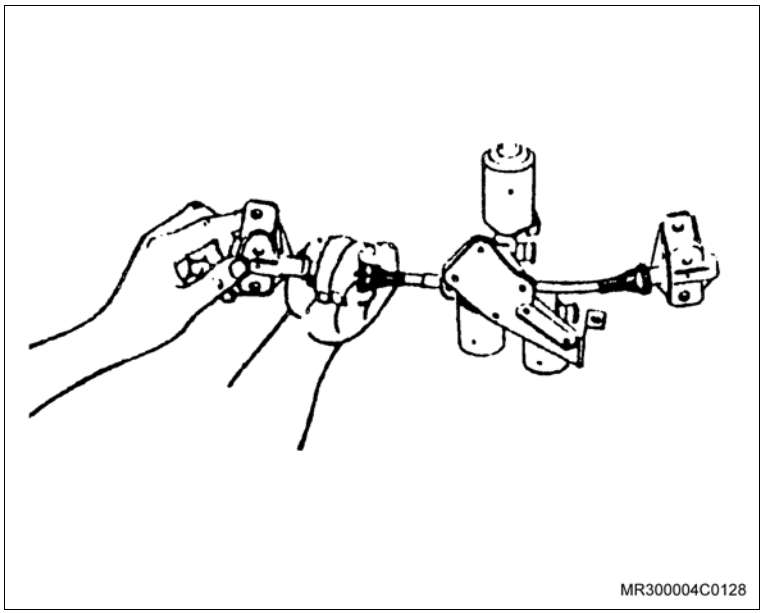


Desmonte

5. Os parafusos dos alojamentos das engrenagens acionadoras.
6. Os alojamentos das engrenagens acionadoras da estrutura.
7. Os conectores elétricos dos motores.



8. Os eixos acionadores, soltando as presilhas de junção.



Montagem

Monte

1. Os eixos acionadores à junção, encaixando as presilhas adequadamente.
2. Os conectores elétricos aos motores.
3. Os alojamentos das engrenagens acionadoras à estrutura.
4. Os parafusos dos alojamentos das engrenagens acionadoras.
5. O parafuso de fixação do suporte dos motores.
6. O conjunto dos interruptores de acionamento.
7. Os controles elétricos.
8. Os parafusos de fixação dos controles elétricos.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O banco dianteiro dividido, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

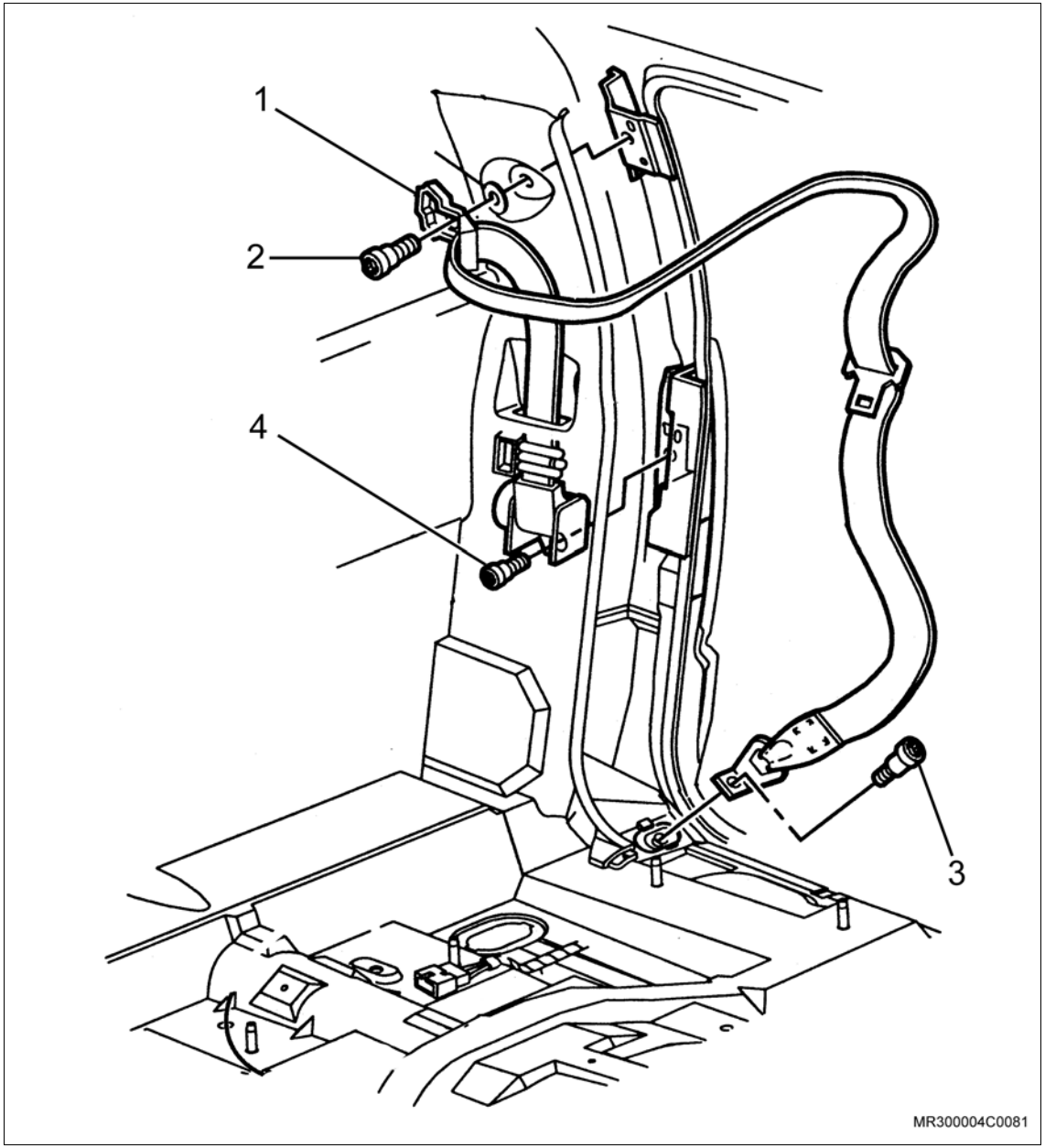
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A capa de acabamento do parafuso de fixação superior (1).
2. O parafuso de fixação superior do cinto (2).
3. O parafuso de fixação inferior do cinto (3).
4. O painel de acabamento da coluna "B", soltando suas presilhas da coluna.
5. O parafuso de fixação do mecanismo do retrator do cinto (4).
6. O cinto de segurança.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cinto de segurança.
2. O parafuso de fixação do mecanismo do retrator do cinto.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do mecanismo do retrator do cinto com 70 N.m (52 lbf.pé).
3. O painel de acabamento da coluna "B", passando a extremidade de fixação do cinto, de maneira que fique para fora.
4. O parafuso de fixação inferior do cinto ao assoalho.

   Aperte

   – O parafuso de fixação inferior do cinto ao assoalho com 70 N.m (52 lbf.pé).
5. O parafuso de fixação superior do cinto à coluna "B".

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior do cinto à coluna “B” com 70 N.m (52 lbf.pé).
6. A capa de acabamento do parafuso de fixação superior.

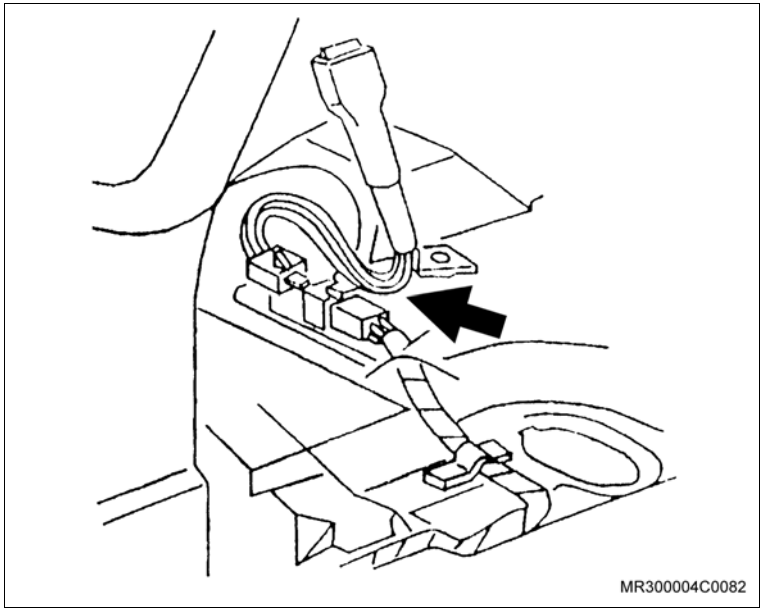
Equipamentos necessários

Torquímetro

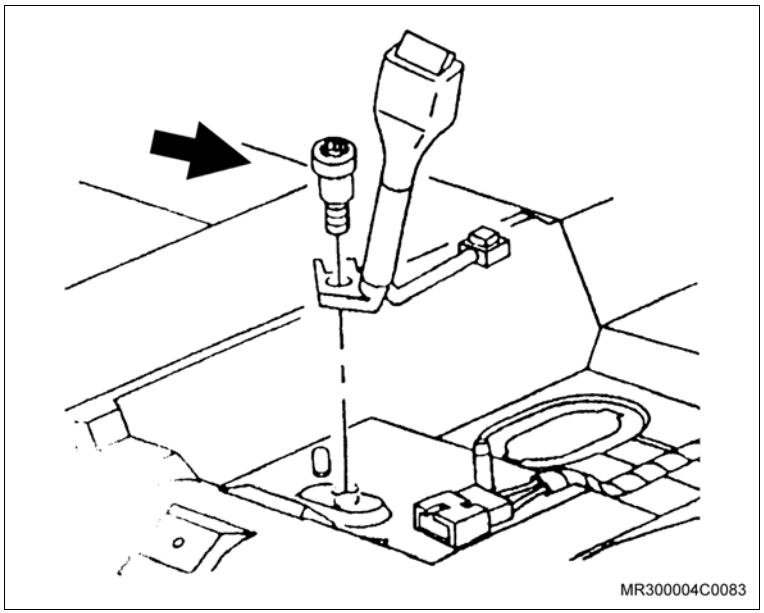
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico do fecho do cinto do lado do motorista (veículos com air bag).

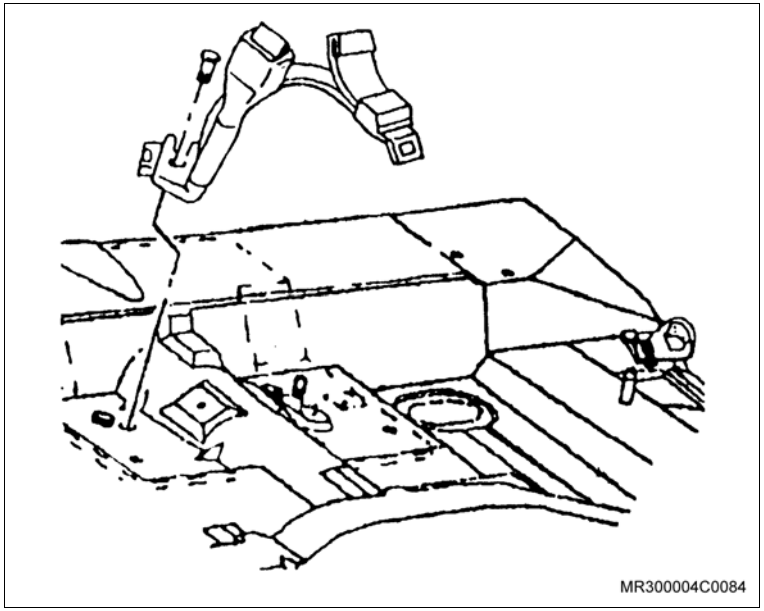


2. O parafuso que fixa o engate fixo do cinto do lado do motorista.
3. O engate fixo do lado do motorista.



Remova ou Desconecte

4. O parafuso que fixa o engate fixo do cinto do lado do passageiro.
5. O engate fixo do cinto do lado do passageiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O engate fixo do cinto do lado do passageiro.
2. O parafuso de fixação do engate fixo do cinto do lado do passageiro.

   Aperte

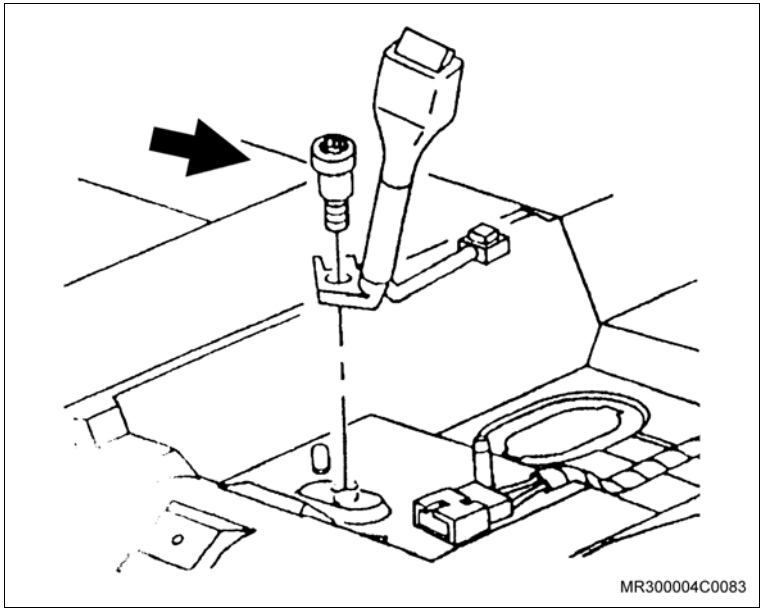
   – O parafuso do engate fixo do cinto com: 70 N.m (52 lbf.pé)
3. O engate fixo do cinto do lado do motorista.

Instale ou Conecte

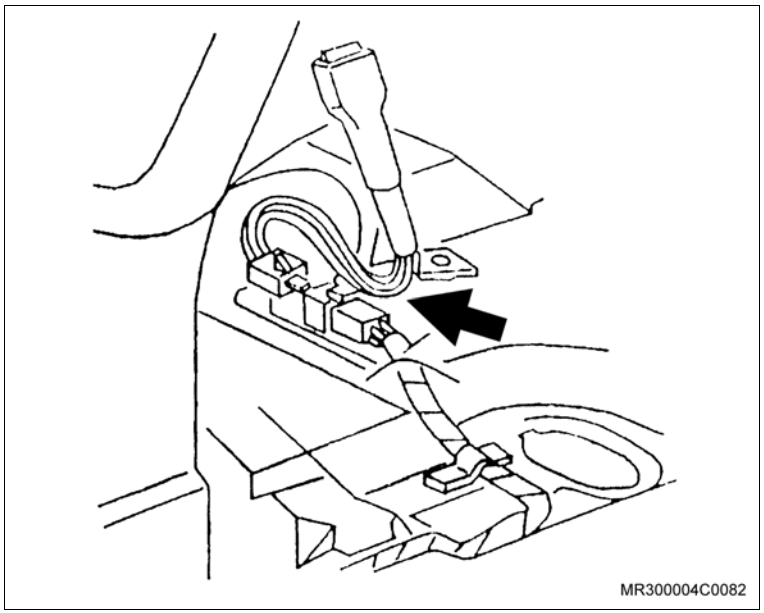
4. O parafuso de fixação do engate fixo do cinto do lado do motorista.

   Aperte

   – O parafuso do engate fixo do cinto ou fechos com: 70 N.m (52 lbf.pé)



5. O conector elétrico do fecho do cinto do lado do motorista (veículos com air bag).



Equipamentos necessários

Torquímetro

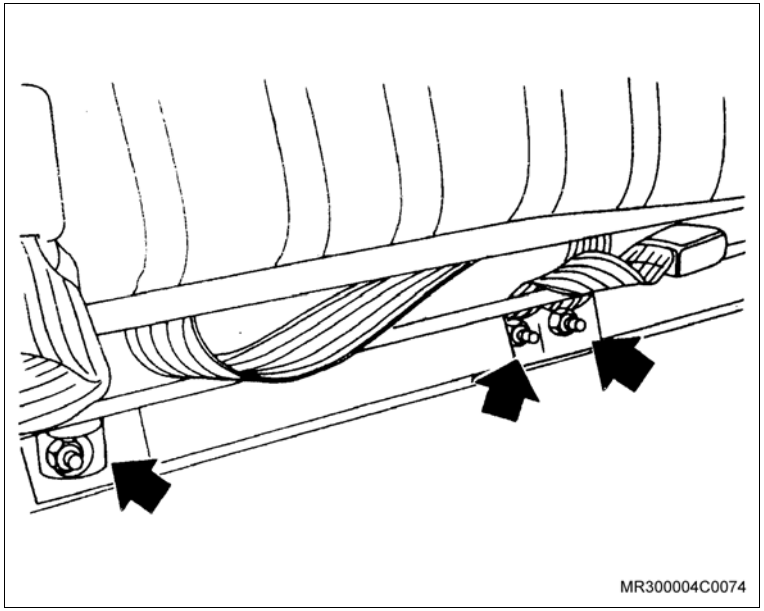
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".
2. As porcas de fixação dos engates fixos e do cinto de segurança central.

Execute

– Rebata o encosto do banco traseiro e remova os engates fixos e o cinto central de segurança.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A fivela dupla dos engates fixos em seu alojamento no parafuso do lado direito.
2. A porca de fixação da fivela dupla dos engates fixos ao assoalho, apertando-a com o torque especificado.

Aperte

– A porca de fixação da fivela dupla dos engates fixos ao assoalho com 80 N.m (59 lbf.pé).

3. O cinto abdominal em seu alojamento no parafuso central.
4. A porca de fixação do cinto abdominal ao assoalho, apertando-a com o torque especificado.

Aperte

– A porca de fixação do cinto abdominal ao assoalho com: 80 N.m (59 lbf.pé).

Instale ou Conecte

5. A fivela do engate fixo em seu alojamento no parafuso do lado esquerdo.
6. A porca de fixação da fivela do engate fixo ao assoalho, apertando-a com o torque especificado.

   Aperte

   – A porca de fixação da fivela dupla dos engates fixos ao assoalho com 80 N.m (59 lbf.pé).
7. O assento do banco traseiro, consulte "Assento do Banco Traseiro (Bancos) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

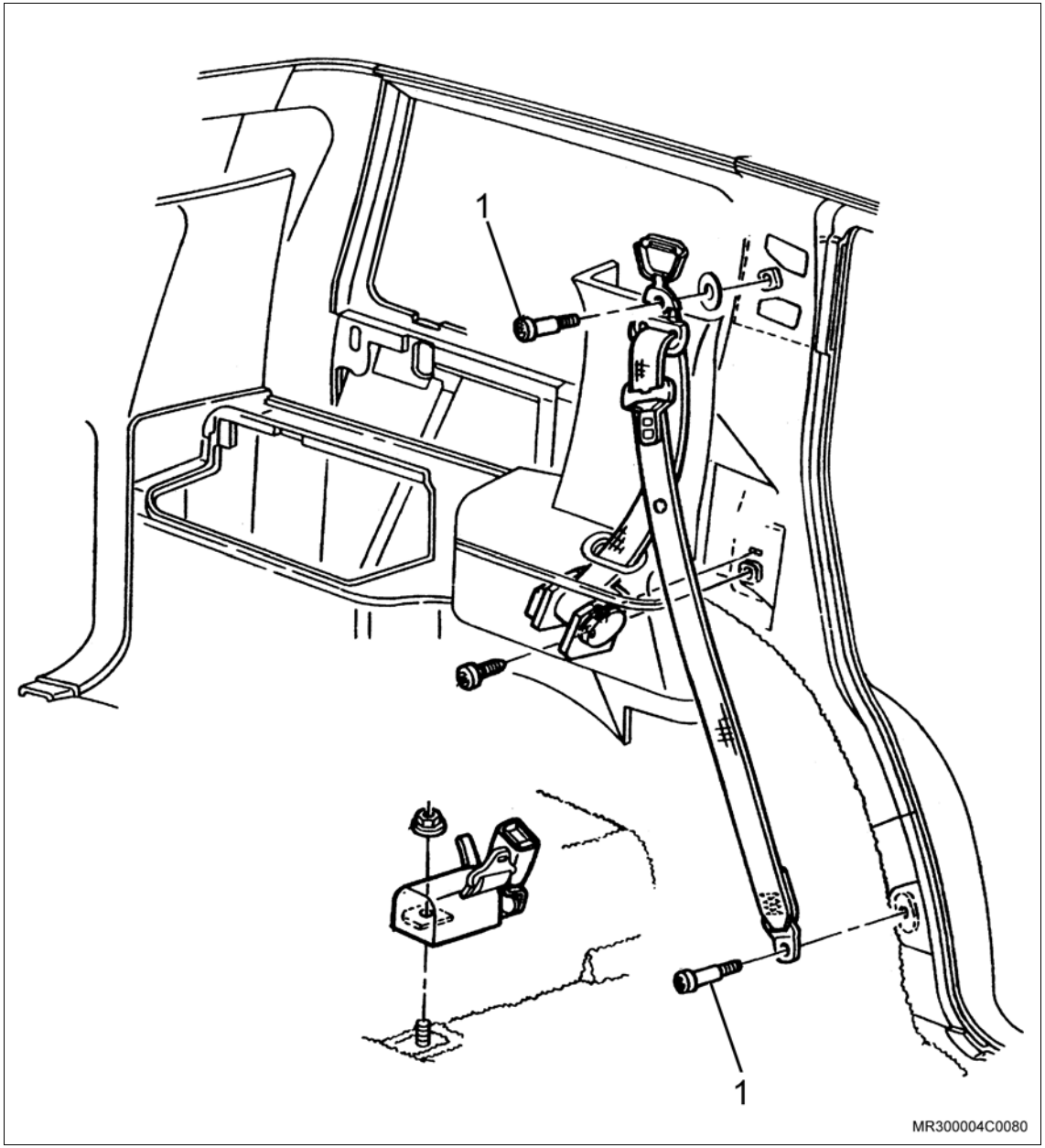
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos superior e inferior de fixação do cinto à coluna "C" (1).

Atenção

– Para permitir o acesso ao parafuso de fixação superior do cinto, levante a cobertura de plástico.

2. O painel de acabamento lateral, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O parafuso de fixação do retrator do cinto traseiro.
4. O mecanismo do retrator do cinto.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O mecanismo do retrator do cinto traseiro à posição de montagem.
2. Os parafusos de fixação do mecanismo retrator do cinto traseiro.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do mecanismo do retrator do cinto com 70 N.m (52 lbf.pé).
3. O painel de acabamento lateral, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O cinto de segurança à posição de montagem na coluna "C".
5. Os parafusos inferior e superior de fixação do cinto à coluna "C".

   Aperte

   – Os parafusos de fixação inferior do cinto ao assoalho com 70 N.m (52 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

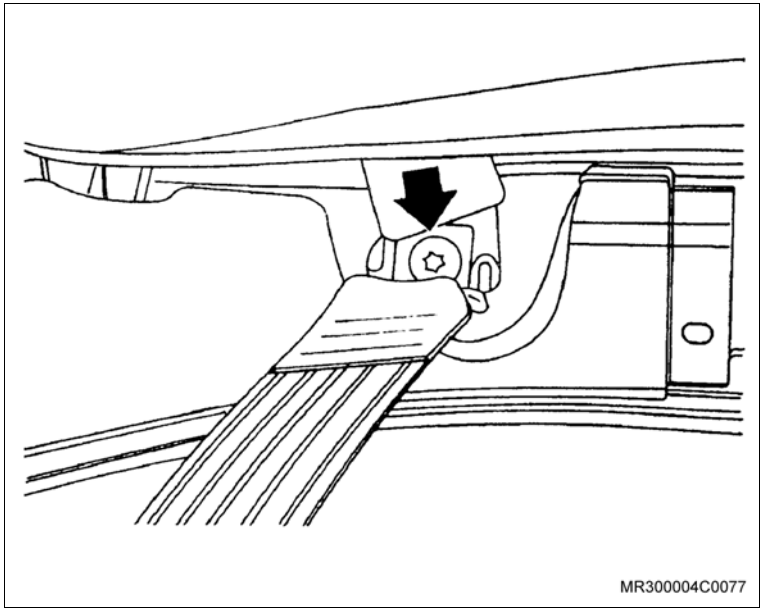
Remoção

Execute

– Abra a porta traseira e rebata o encosto do banco traseiro para frente.

Remova ou Desconecte

1. A cobertura do macaco.
2. O parafuso de fixação do suporte inferior do cinto de segurança ao assoalho do veículo.



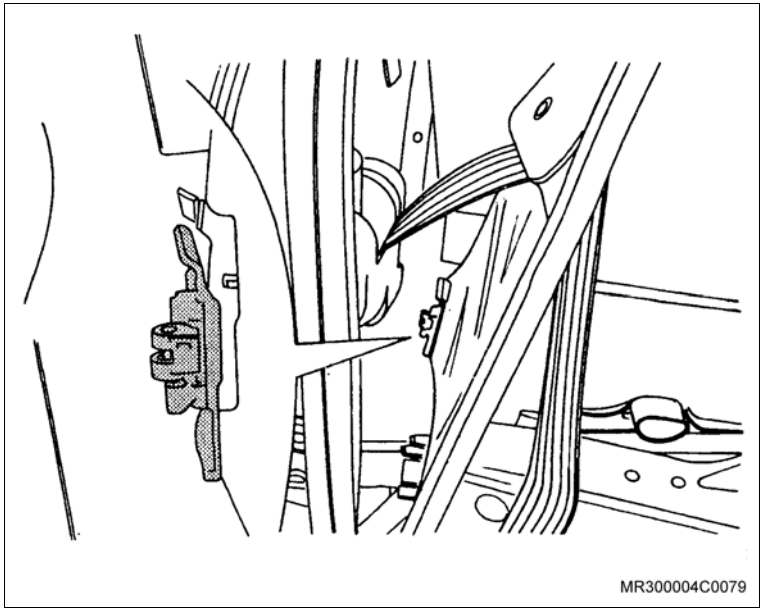
3. O parafuso de fixação da alça (cabide) na coluna “C” e remova a alça (cabide).
4. A cobertura do parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança.
5. O parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança.
6. O acabamento da soleira da porta traseira, desencaixando-a das presilhas.



Remova ou Desconecte

Execute

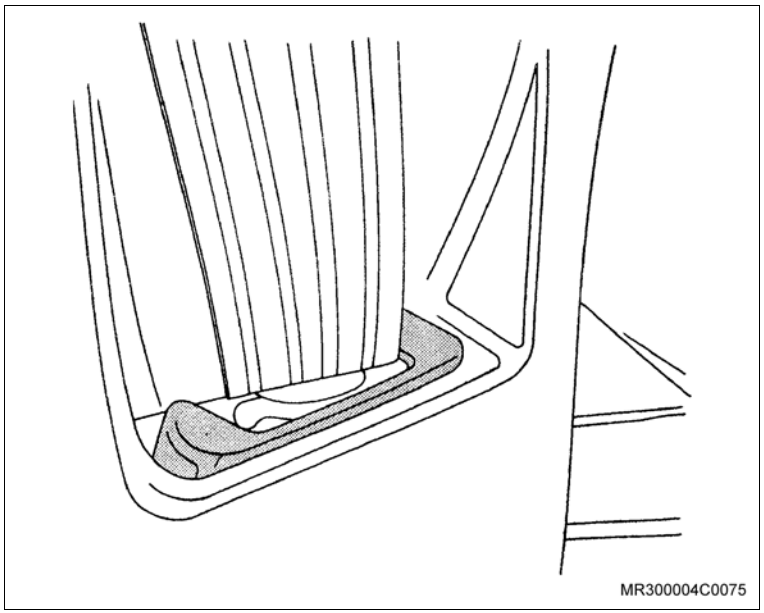
– Desloque o painel de acabamento da coluna “C” e desencaixe-a da presilha traseira, se necessário utilize uma chave de fenda, com cuidado para que não haja danos à peça.



7. O acabamento da abertura no painel de acabamento da coluna “C”.

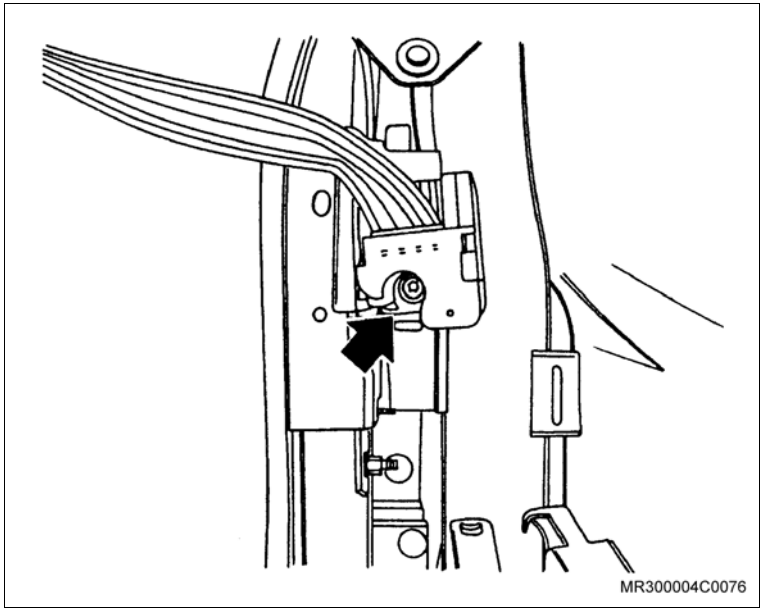
Execute

– Passe através da abertura no painel de acabamento da coluna “C”, o suporte superior e a extremidade com o suporte inferior do cinto de segurança e remova o painel de acabamento da coluna “C”.



Remova ou Desconecte

8. O parafuso de fixação do conjunto retrator do cinto de segurança traseiro.
9. O conjunto retrator.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto retrator do cinto de segurança traseiro em seu alojamento na coluna “C”.
2. O parafuso de fixação do conjunto retrator e aperte-o com o torque especificado.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do conjunto retrator com: 70 N.m (52 lbf.pé)

   Execute

   – Passe através da abertura no painel de acabamento da coluna “C”, a extremidade com o suporte inferior e o suporte superior do cinto de segurança.
3. O painel de acabamento da coluna “C”, encaixando a presilha traseira em seu alojamento na carroçaria do veículo.
4. A alça (cabide) na coluna “C”, fixando-a com o parafuso.
5. O suporte superior do cinto de segurança na coluna “C”.

Instale ou Conecte

6. O parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança, apertando-o com o torque especificado.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança com 70 N.m (52 lbf.pé).
7. A cobertura do parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança.
8. O parafuso de fixação do suporte inferior do cinto de segurança, apertando-o com o torque especificado.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte inferior do cinto de segurança com 70 N.m (52 lbf.pé).
9. O acabamento da soleira da porta traseira, encaixando as presilhas no assoalho do veículo.
10. A cobertura do macaco.

Equipamentos necessários

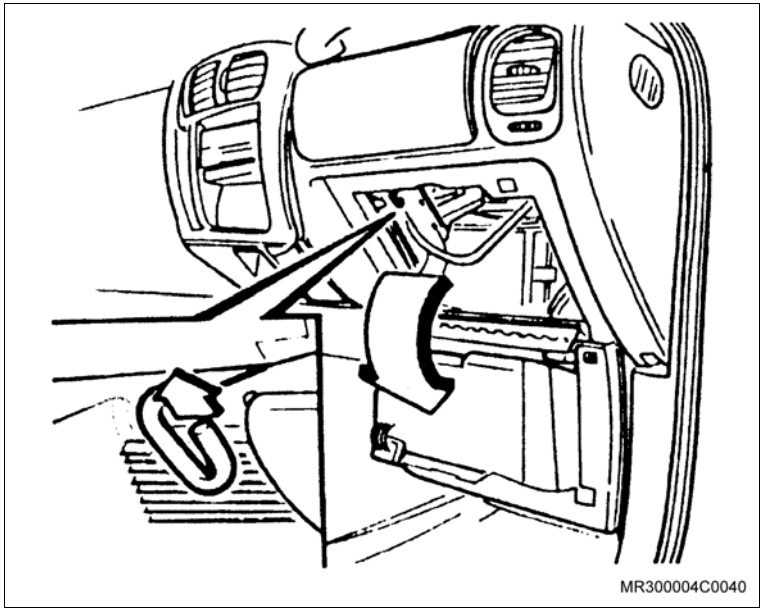
Torquímetro

Remoção

Execute

– Desative o sistema do air bag, desconectando o cabo negativo e o cabo de alimentação da bateria e aguarde por 2 minutos para a total desenergização, antes de iniciar qualquer operação no veículo.

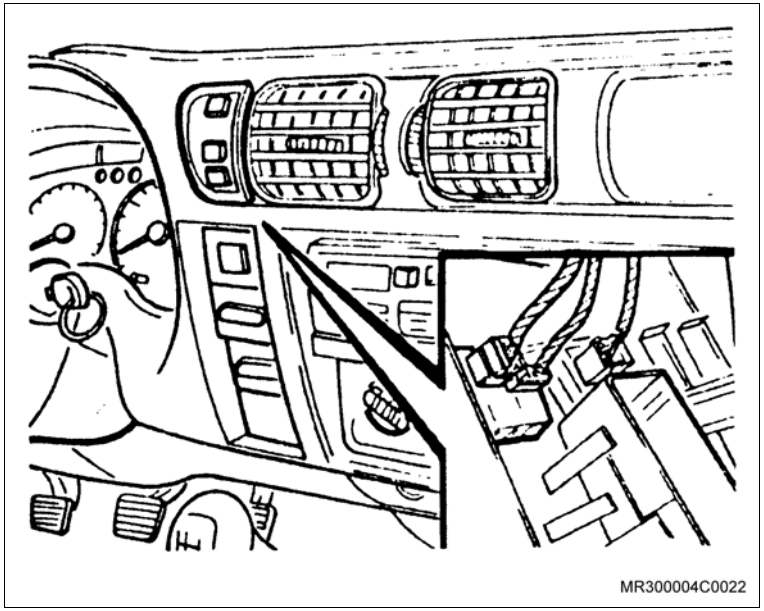
Remova ou Desconecte



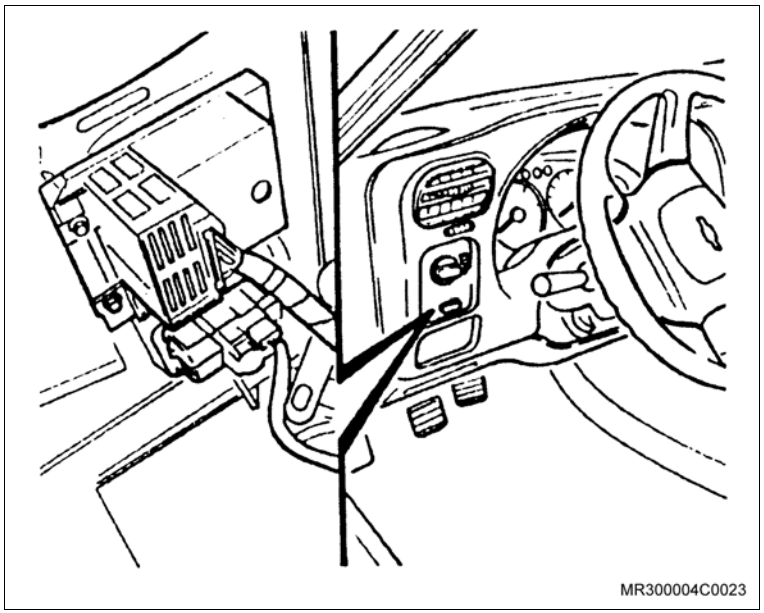
1. Abaixe o porta-luvas totalmente, para isso abra o mesmo e levante o apoio localizado na parte superior esquerda do porta-luvas e deixe-o abaixar totalmente.
2. Os parafusos da dobradiça do porta-luvas e retire-o.
3. O rádio do painel e desconecte o chicote.
4. Os parafusos de fixação dianteiro do isolador central de som.
5. O parafuso de fixação do enchimento da coluna de direção, abaixe o enchimento.
6. O parafuso de fixação inferior do painel dianteiro da cobertura.
7. O parafuso de fixação superior do painel dianteiro da cobertura localizado próximo ao painel de instrumentos.

Remova ou Desconecte

8. O interruptor da tração 4x4 e solte seus conectores elétricos, nos veículos equipados com tração 4x4.
9. O conector elétrico do interruptor do ultra-som.
10. O conector elétrico do interruptor de desabilitação do módulo da almofada do air bag, no painel.

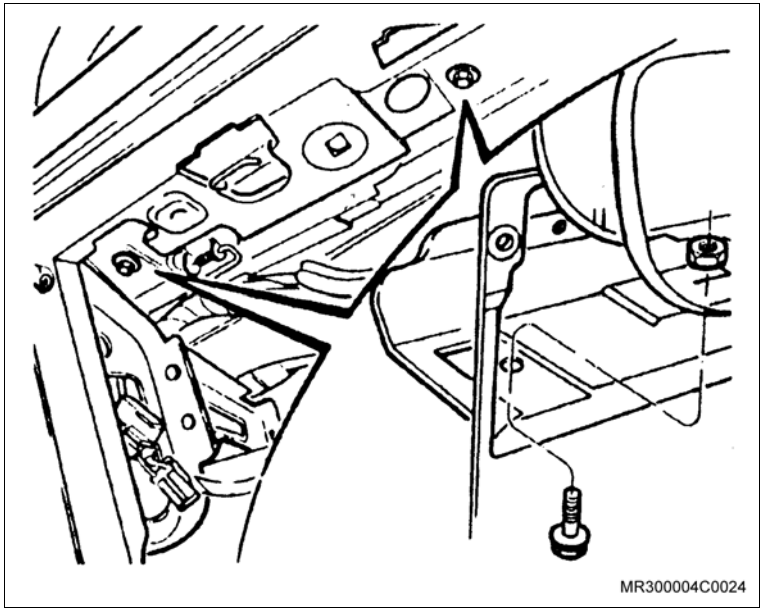

MR300004C0022

11. O conector elétrico do interruptor do farol.
12. O painel dianteiro da cobertura.
13. O parafuso de fixação do isolador de som localizado abaixo do porta-luvas.

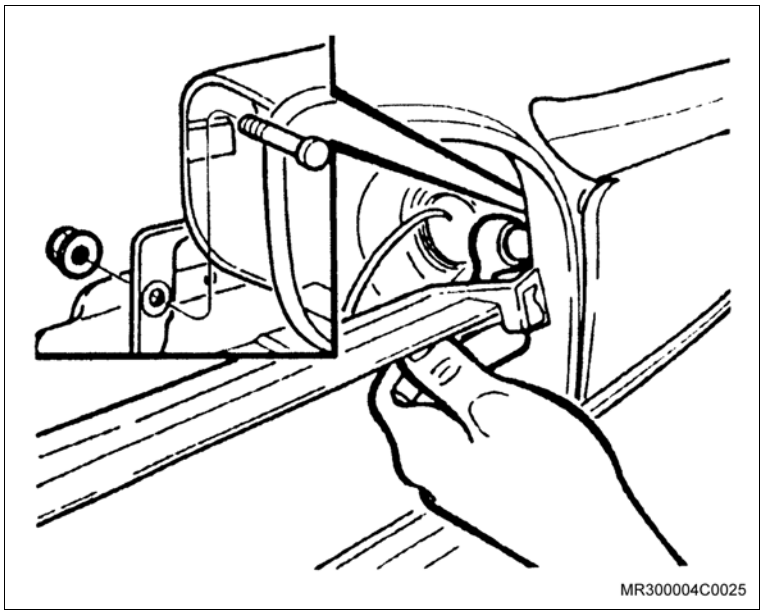

MR300004C0023

Remova ou Desconecte

14. Os parafusos de fixação inferior da bolsa do air bag.

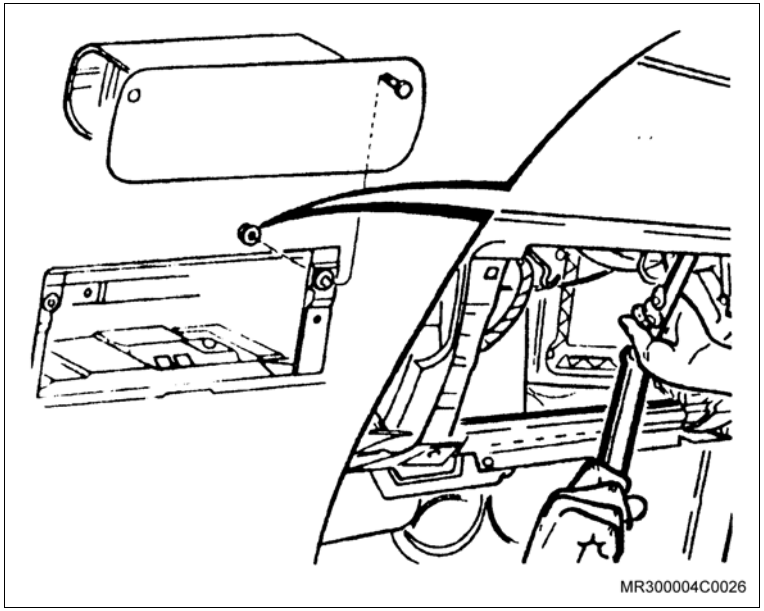


15. A porca de fixação superior do lado esquerdo da bolsa do air bag.



Remova ou Desconecte

16. A porca de fixação superior do lado direito da bolsa do air bag.
17. O módulo da almofada inflável do air bag.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O módulo da almofada inflável do air bag.
2. A porca superior de fixação do parafuso do lado direito do módulo da almofada do air bag.

   Aperte

   – A porca superior de fixação do parafuso lado direito do módulo da almofada do air bag com 8 N.m (5,8 lbf.pé).
3. A porca superior de fixação do parafuso do lado esquerdo do módulo da almofada do air bag.

   Aperte

   – A porca superior de fixação do parafuso lado esquerdo do módulo da almofada do air bag com 8 N.m (5,8 lbf.pé).

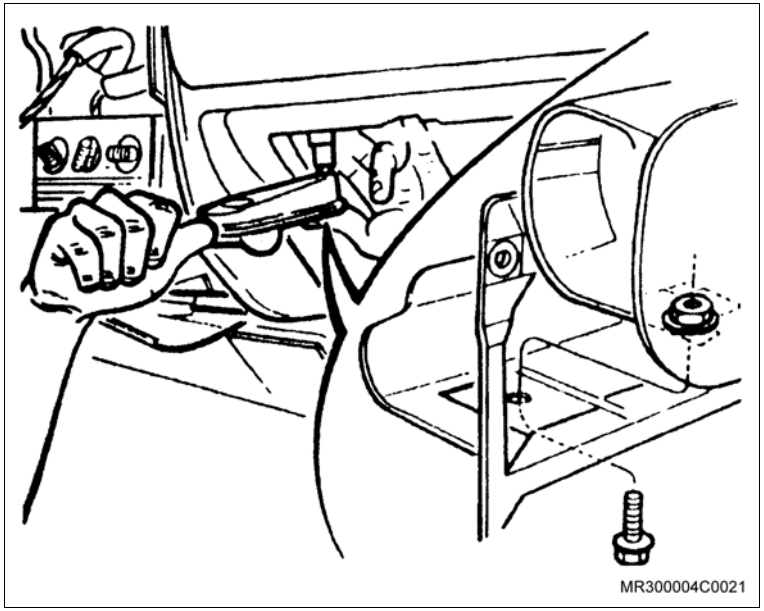
Instale ou Conecte

4. Os parafusos inferiores de fixação do módulo da almofada do air bag.

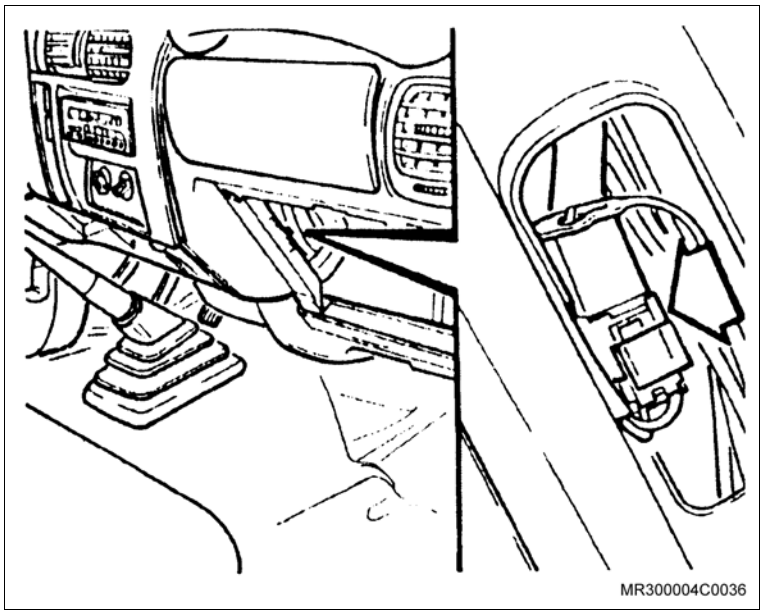
   Aperte

   – Os parafusos inferiores de fixação do módulo da almofada do air bag com 8 N.m (5,8 lbf.pé).

5. O conector elétrico do módulo da almofada inflável.
6. O retentor de segurança do conector elétrico do módulo da almofada inflável.



7. O conector elétrico do módulo da almofada inflável no reforço da cobertura do painel, com acesso pelo espaço do porta-luvas.



Instale ou Conecte

8. O isolador de som que fica localizado abaixo do porta-luvas e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do isolador de som com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

9. O painel dianteiro da cobertura e instale o conector do alarme, conector do interruptor de desabilitação do air bag do passageiro, conector 4x4 e encaixe o painel em seu local.
10. Os parafusos de fixação do painel próximo ao painel de instrumentos.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do painel próximo ao painel de instrumentos com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

11. Os parafusos de fixação superior do painel dianteiro da cobertura.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação superior do painel dianteiro da cobertura com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

12. Os parafusos de fixação inferior do enchimento da coluna.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação inferior do enchimento da coluna com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

13. O isolador de som central em seu local e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do isolador de som central com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

14. O porta-luvas em seu local e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.
15. Centralize o porta-luvas e fixe os parafusos da dobradiça do porta-luvas.
16. O conector elétrico e o terminal da antena no rádio.
17. O rádio em seu local adequado.

Informação

– Verifique se todos os conectores de fiação elétrica estão conectados antes de refazer a conexão dos cabos da bateria.

18. Refaça a conexão dos cabos negativo e de alimentação da bateria.

Inspecione

– Ligue a chave e observe a lâmpada de advertência no conjunto dos instrumentos do painel. A lâmpada de advertência deverá se acender durante aproximadamente 5 segundos. Durante este período o módulo executa auto-teste e teste da fiação.

– Se não houver detecção de falhas no sistema, a lâmpada de advertência se apagará; caso a lâmpada de advertência permaneça acesa ou acender por 2 segundos após ter sido apagada haverá falha.

Equipamentos necessários

Equipamento de diagnóstico – Tech 2

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

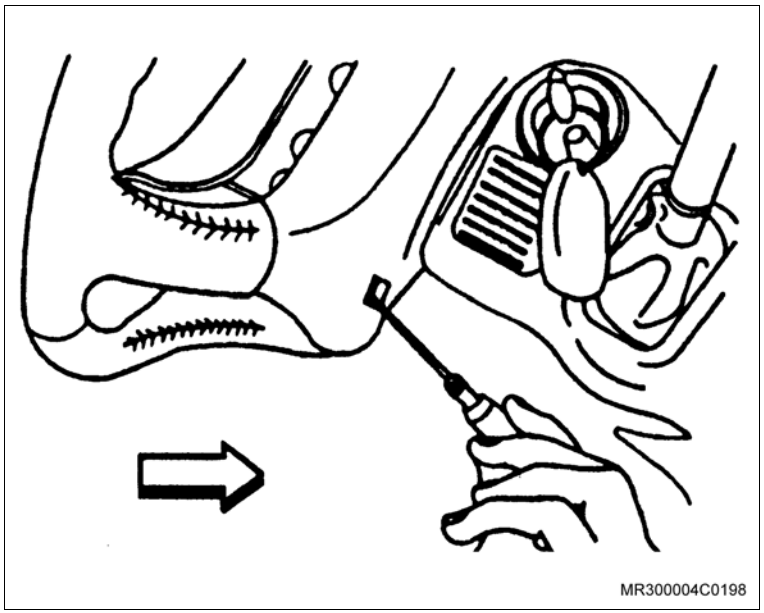
Execute

a. Coloque a chave de ignição na posição DESLIGADA, destravando o volante e esterçando-o 90 graus da posição alinhada com as rodas para a frente. Isto permite o acesso aos furos atrás do volante.

b. Insira a chave de fenda dentro de cada furo (seta) de acesso e empurre a mola laminada para soltar o pino retentor do módulo acionador do air bag.

c. Esterce o volante 180 graus para acessar os furos.

d. Insira a chave de fenda dentro de cada furo (seta) de acesso, e empurre a mola laminada para soltar o pino retentor do módulo acionador do air bag.

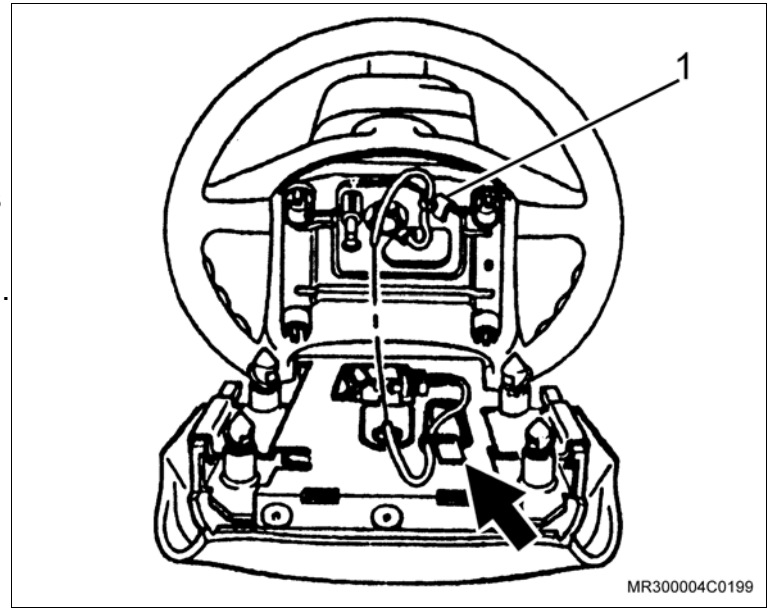


Remova ou Desconecte

Execute

e. Incline a extremidade superior do módulo acionador do air bag para trás para ter acesso à fiação do air bag.

2. O fio do cabo do air bag da presilha (seta) no módulo acionador do air bag.
3. O fio do cabo do air bag da presilha (1) no volante.
4. O retentor de segurança do conector (CPA) e conector elétrico.
5. O módulo acionador do air bag do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico e retentor do CPA.
2. O fio do cabo do air bag à presilha no volante.
3. O fio do cabo do air bag à presilha (seta) no módulo acionador do air bag.

Instale ou Conecte

4. O módulo acionador do air bag, pressionando-o firmemente ao volante para encaixar e prender a mola laminada nos pinos dentados.

Atenção

– Não deixe que os fios do air bag fiquem apertados durante a instalação no módulo acionador do air bag.

5. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

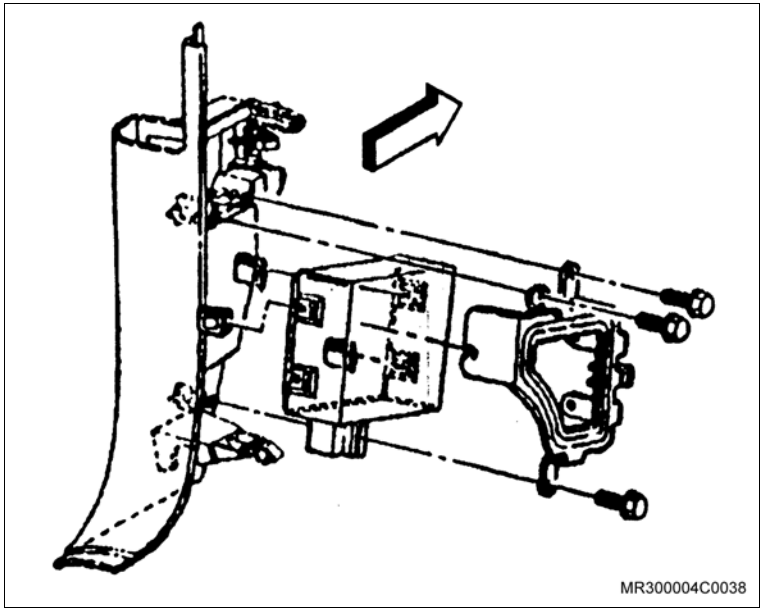
– Nunca abra a caixa do módulo DERM. O contato com os pinos do conector ou com os componentes soldados pode causar danos em razão da carga eletrostática. Em caso de defeito, o módulo DERM deve ser substituído.

Execute

– Desative o sistema do Air Bag, desconectando o cabo negativo e o cabo de alimentação da bateria e aguarde por 2 minutos para a total desenergização, antes de iniciar qualquer operação no veículo.

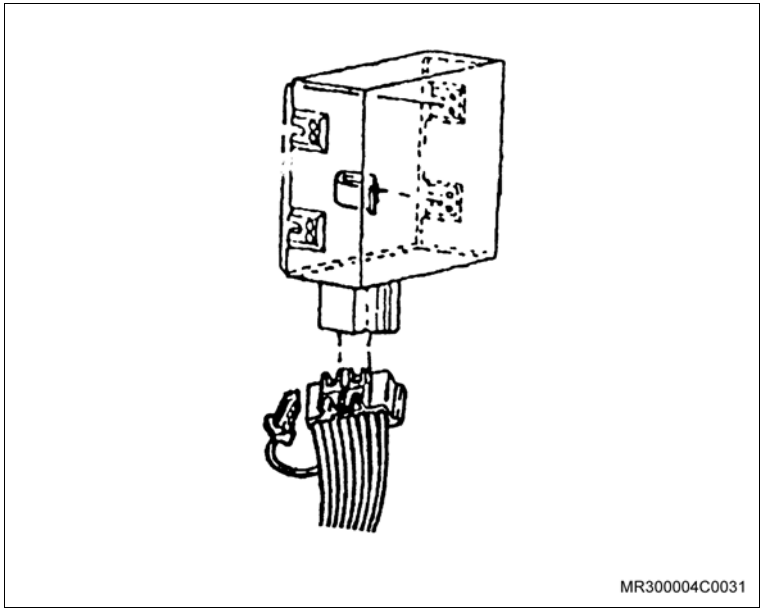
Remova ou Desconecte

1. O isolador acústico direito.
2. A placa da soleira direita.
3. O painel do curvão direito.
4. O módulo DERM do suporte, soltando seus parafusos de fixação.
5. Solte a trava do conector.



Remova ou Desconecte

6. O conector elétrico do módulo de controle do air bag.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico do módulo de controle do air bag.
2. A trava do conector.
3. O módulo de controle do air bag no suporte com seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do módulo de controle do air bag com 7 N.m (5 lbf.pé).

4. O painel do curvão direito.
5. A placa da soleira direita.
6. O isolador acústico direito.

Informação

– Verifique se todos os conectores de fiação elétrica estão conectados antes de refazer a conexão dos cabos da bateria.

7. A conexão dos cabos negativo e de alimentação da bateria.

Inspecione

– Ligue a chave e observe a lâmpada de advertência no conjunto dos instrumentos do painel. A lâmpada de advertência deverá se acender durante aproximadamente 5 segundos. Durante este período o módulo executa auto-teste e teste da fiação.

– Se não houver detecção de falhas no sistema, a lâmpada de advertência se apagará; caso a lâmpada de advertência permaneça acesa ou acender por 2 segundos após ter sido apagada, haverá falha.

Equipamentos necessários

Torquímetro

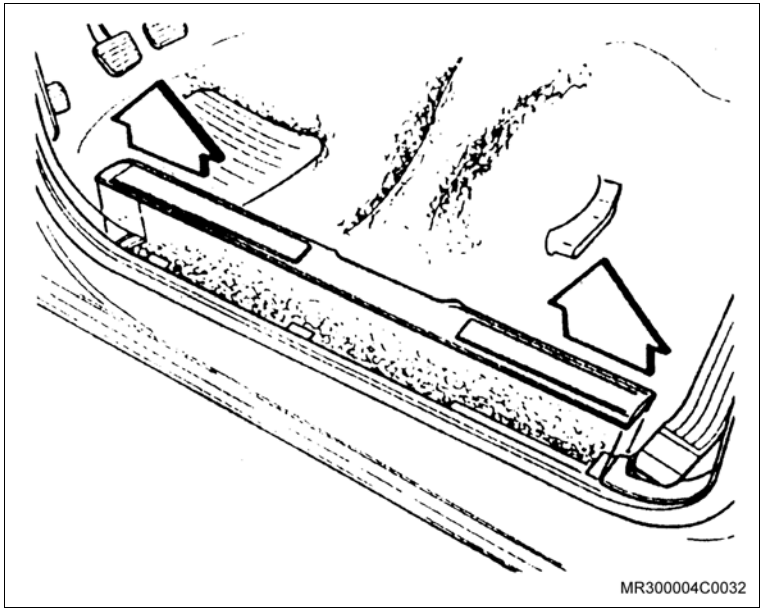
Remoção

Execute

– Desative o sistema do air bag, desconectando o cabo negativo e o cabo de alimentação da bateria e aguarde por 2 minutos para a total desenergização, antes de iniciar qualquer operação no veículo.

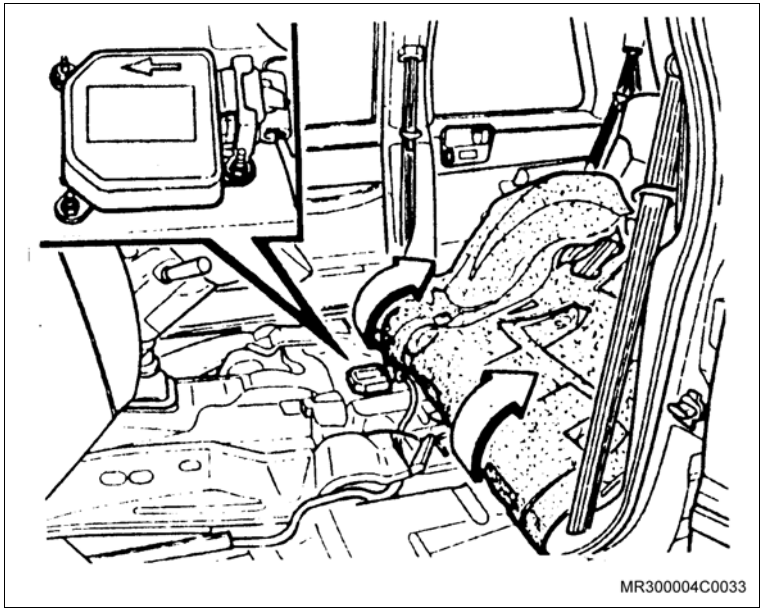
Remova ou Desconecte

1. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O console, caso o veículo esteja equipado, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. As soleiras de acabamento do carpete junto às portas.

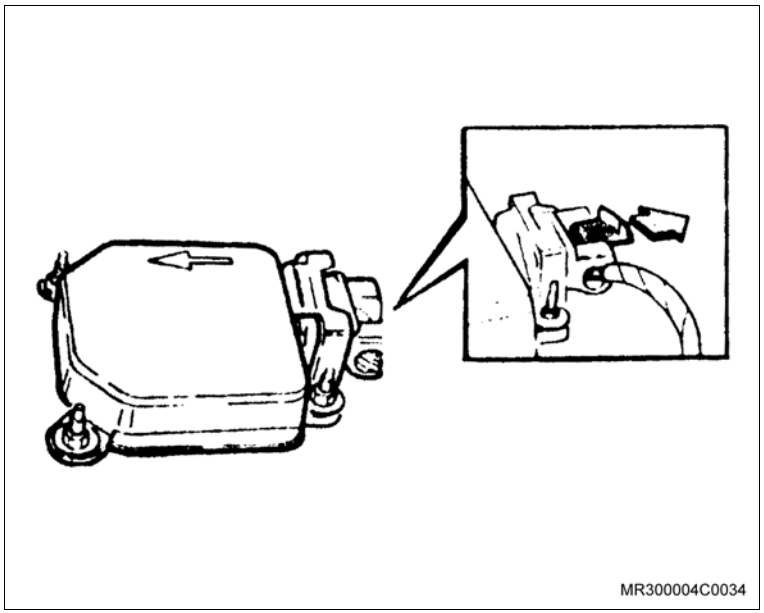


Remova ou Desconecte

4. Puxe o carpete para frente nos veículos S10, ou puxe o carpete para trás, posicionando-o em cima do banco traseiro nos veículos Blazer, para ter acesso ao módulo de controle do air bag.

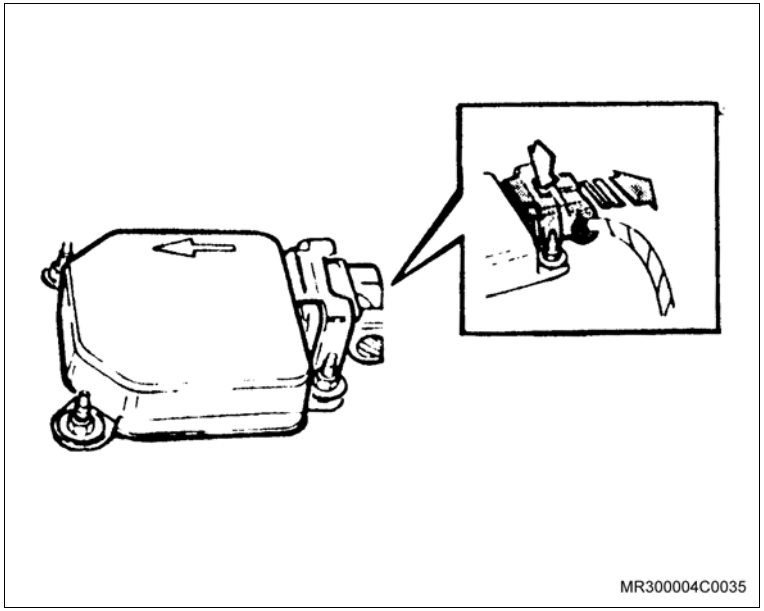

MR300004C0033

5. A trava cor de laranja do conector do módulo de controle do air bag.


MR300004C0034

Remova ou Desconecte

6. Pressione a parte superior do conector e puxe-o para trás, desconectando-o.
7. As porcas de fixação do módulo de controle do air bag ao assoalho do veículo.
8. O módulo de controle do air bag (SDM).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O módulo SDM em seu local.
2. As porcas de fixação do módulo, apontando-as.

Aperte

– As porcas de fixação do módulo SDM com 12 N.m (8,8 lbf.pé).

3. O conector elétrico ao módulo.
4. A trava cor de laranja ao conector.
5. Posicione o carpete em seu local.
6. A soleira de acabamento do carpete junto às portas.
7. O console do veículo, caso o veículo esteja equipado, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

8. Os bancos dianteiros, consulte "Banco Dianteiro (Conjunto) Individual (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Banco Dianteiro (Conjunto) Inteiriço (Bancos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Informação

– Verifique se todos os conectores de fiação elétrica estão conectados antes de refazer a conexão dos cabos da bateria.

Execute

– Refaça a conexão dos cabos negativo e de alimentação da bateria.

Inspecione

– Ligue a chave e observe a lâmpada de advertência no conjunto dos instrumentos do painel. A lâmpada de advertência deverá se acender durante aproximadamente 5 segundos. Durante este período o módulo executa auto-teste e teste de fiação.
– Se não houver detecção de falhas no sistema, a lâmpada de advertência se apagará; caso a lâmpada de advertência permaneça acesa ou acender por 2 segundos após ter sido apagada, haverá falha.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

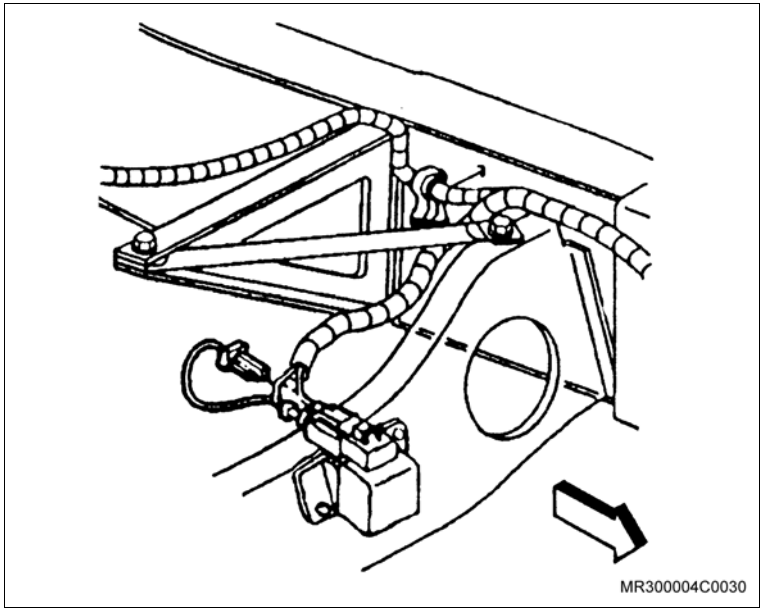
Execute

a. Desative o sistema do air bag, desconectando o cabo negativo e o cabo de alimentação da bateria e aguarde por 2 minutos para a total desenergização, antes de iniciar qualquer operação no veículo.

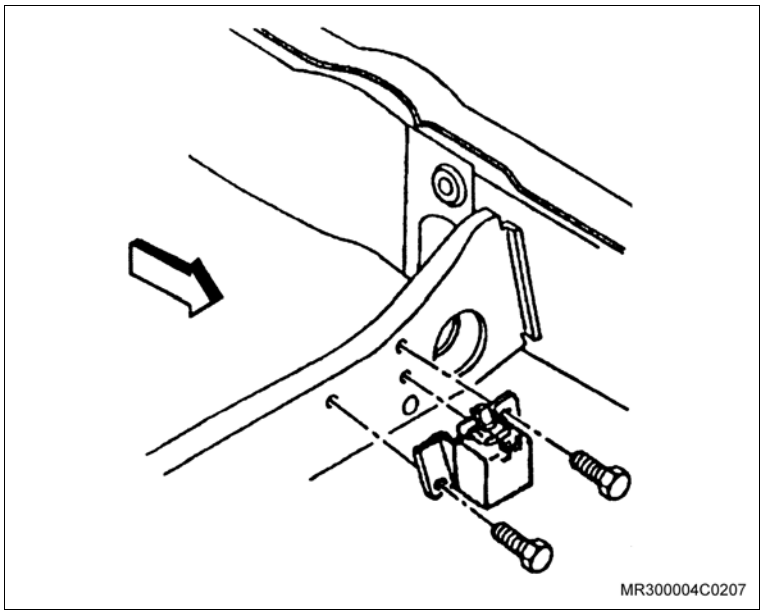
b. Levante o veículo, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A trava do fixador de posição do conector do retentor.
2. O conector elétrico.



3. Os parafusos de fixação do sensor.
4. O sensor do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor ao veículo.
2. Os parafusos do sensor de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do sensor disparador do air bag com 15 N.m (11 lbf.pé).
3. O conector elétrico do sensor.
4. A trava do fixador de posição do conector no retentor.

   Execute

   – Abaixe o veículo.

   Informação

   – Verifique se todos os conectores de fiação elétrica estão conectados antes de refazer a conexão dos cabos da bateria.

   Inspecione

   – Ligue a chave e observe a lâmpada de advertência no conjunto dos instrumentos do painel. A lâmpada de advertência deverá se acender durante aproximadamente 5 segundos. Durante este período o módulo executa auto-teste e teste da fiação.
   – Se não houver detecção de falhas no sistema, a lâmpada de advertência se apagará; caso a lâmpada de advertência permaneça acesa ou acender por 2 segundos após ter sido apagada, haverá falha.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Tenha muito cuidado ao manusear os sensores durante o serviço. Nunca golpeie nem abra os sensores, caso contrário você poderá se ferir ou causar defeitos no sistema do air bag. Aperte cuidadosamente todos os sensores e todos os parafusos dos suportes. Nunca conecte a alimentação do sistema do air bag se um ou mais sensores não estiverem firmemente encaixados no lugar. Um sensor mal conectado pode causar o disparo acidental de um air bag.

– Tenha cuidado ao posicionar o sensor nos suportes. Nunca modifique as ligações dos sensores com os conectores dos chicotes.

Execute

a. Desative o sistema do air bag, desconectando o cabo negativo e o cabo de alimentação da bateria e aguarde por 2 minutos para a total desenergização, antes de iniciar qualquer operação no veículo.

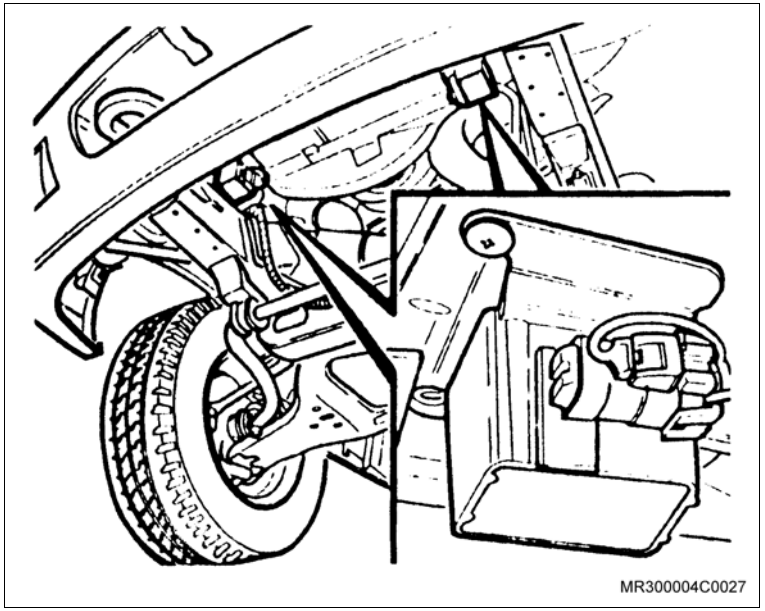
b. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O resfriador do intercooler, veja "Radiador de Ar do Conjunto Intercooler (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

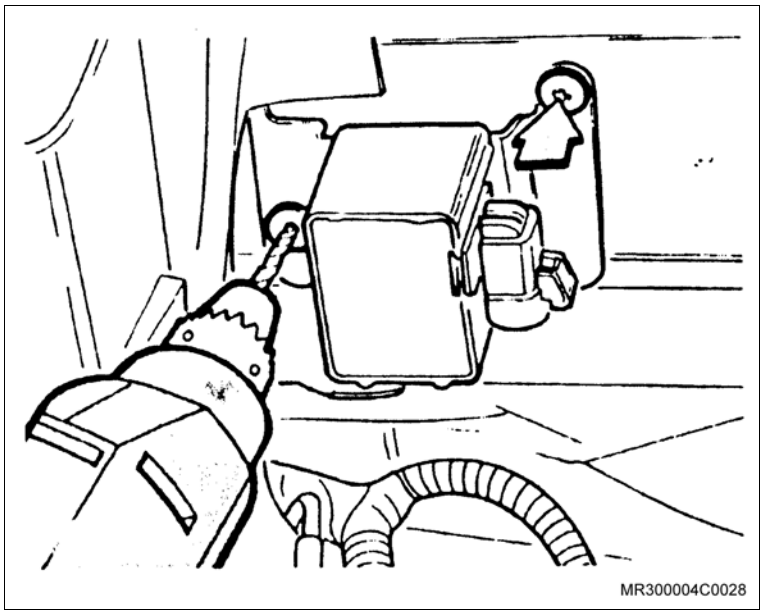
2. A trava de segurança do conector elétrico do sensor de impacto.
3. O conector elétrico do sensor de impacto.



Execute

– Utilizando uma furadeira com uma broca de 6 mm, faça um furo no rebite de fixação dos sensores.

4. Os sensores de impacto.



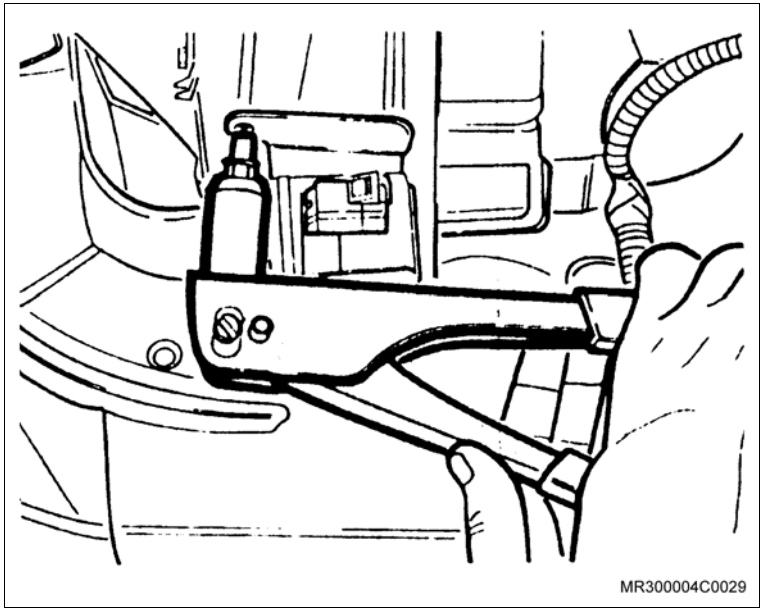
Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de impacto no veículo, observando a correta colocação nos furos de fixação.

Instale ou Conecte

2. Utilize uma rebitadeira para rebite P/N e fixe o sensor.
3. O conector elétrico ao sensor de impacto.
4. A trava do fixador de segurança do conector elétrico.
5. O resfriador do intercooler, consulte "Radiador de Ar do Conjunto Intercooler (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".



Execute

– Abaixe o veículo do elevador.

Informação

– Verifique se todos os conectores de fiação elétrica estão conectados antes de refazer a conexão dos cabos da bateria.

Execute

– Refaça a conexão dos cabos negativo e de alimentação da bateria.

Inspecione

– Ligue a chave e observe a lâmpada de advertência no conjunto dos instrumentos do painel. A lâmpada de advertência deverá se acender durante aproximadamente 5 segundos. Durante este período o módulo executa auto-teste e teste da fiação.
– Se não houver detecção de falhas no sistema, a lâmpada de advertência se apagará; caso a lâmpada de advertência permaneça acesa ou se acender por 2 segundos após ter sido apagada, haverá falha.

Equipamentos necessários

Equipamento de Diagnóstico – Tech 2

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
2. As coberturas da coluna de direção, consulte "Coberturas da Coluna de Direção (Acabamento Interno) – Remover e Instalar".

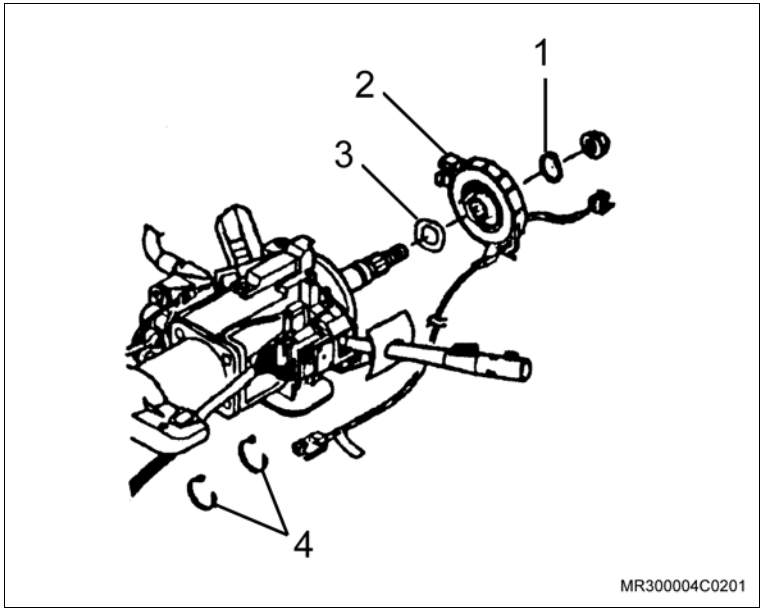
Informação

A unidade de contato fica descentralizada se:

– A coluna de direção estiver separada do mecanismo da direção, permitindo a sua rotação.

– A mola centralizadora for empurrada para baixo, permitindo que o cubo rotacione, enquanto a unidade de contato for removida da coluna de direção. (Se isso ocorrer, veja em ajuste para centralizar o enrolamento).

3. O anel retentor (1).
4. A unidade de contato do módulo do air bag (2).
5. A arruela ondulada (3).
6. As duas presilhas do chicote da coluna de direção (4).
7. O chicote da unidade do air bag.



Instalação

Instale ou Conecte

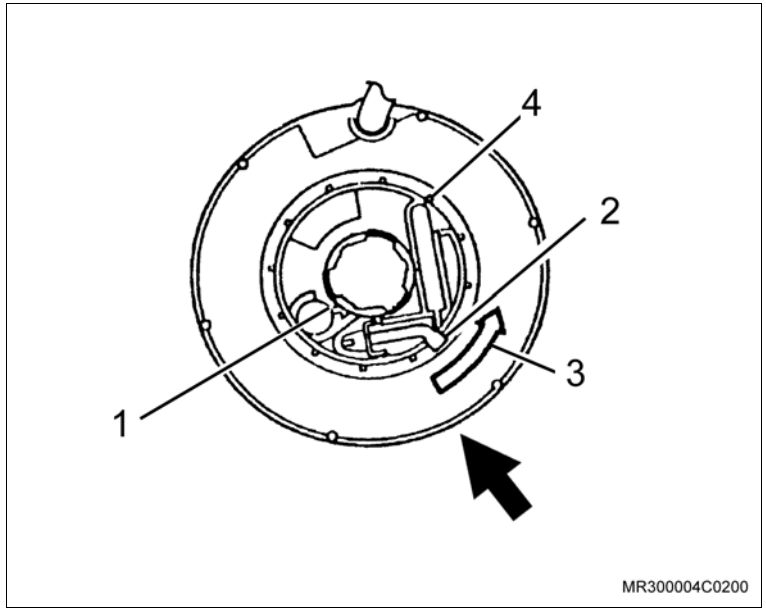
1. A pista central, conjunto do eixo superior e unidade de contato.

Execute

– Posicione o dente do bloco e marca central no conjunto do eixo na posição 12 horas.

a. Chave de ignição na posição “TRAVA”.

b. Certifique-se de que a unidade de contato esteja centralizada, de acordo com a figura.



Ajuste

– Execute os seguintes passos para centralizar a unidade de contato do módulo.

a. Posicione as rodas em linha reta (1).

b. Remova a unidade de contato do módulo.

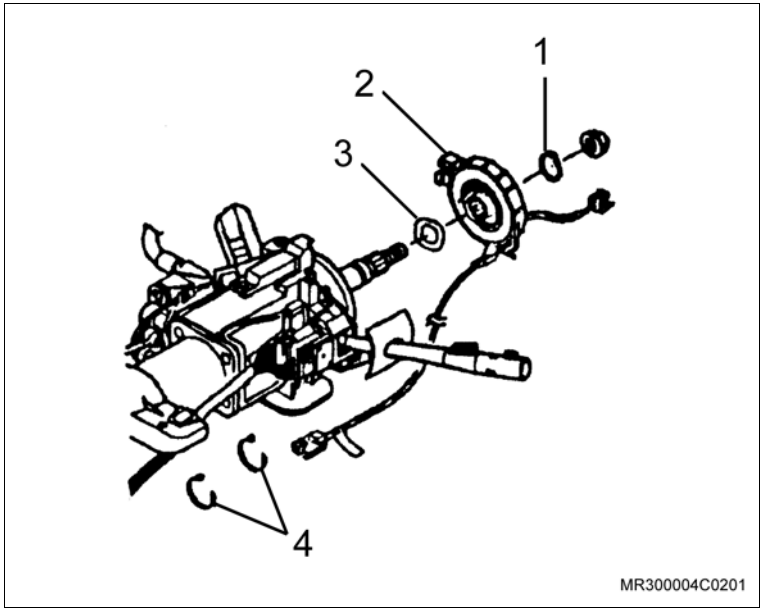
c. Segure a unidade de contato do módulo de cabeça para baixo.

d. Ao segurar a unidade de contato, desprenda a trava da mola (2) para rotacionar o cubo na direção da seta (3) até que pare.

e. A cinta da unidade de contato deve estar enrolada e apertada contra o cubo central.

f. Rotacione o cubo da unidade de contato na direção oposta com aproximadamente duas voltas e meia (2-1/2). Solte a trava da mola entre as abas-trava (4).

Instale ou Conecte



2. A arruela ondulada (3).
3. A unidade de contato do módulo (2).

Execute

a. Certifique-se de que o eixo e a unidade de contato do módulo estão centralizados.

b. Alinhe a unidade de contato com a torre da buzina, deslizando-a no eixo.

4. O anel retentor (1).

Inspecione

– O anel deve se assentar com segurança na ranhura do eixo.

5. O chicote da unidade de contato.
6. As duas presilhas de fixação do chicote (4) na coluna de direção.
7. As coberturas inferior e superior, consulte "Coberturas da Coluna de Direção (Acabamento Interno) – Remover e Instalar".
8. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
9. O cabo negativo da bateria.

Execute

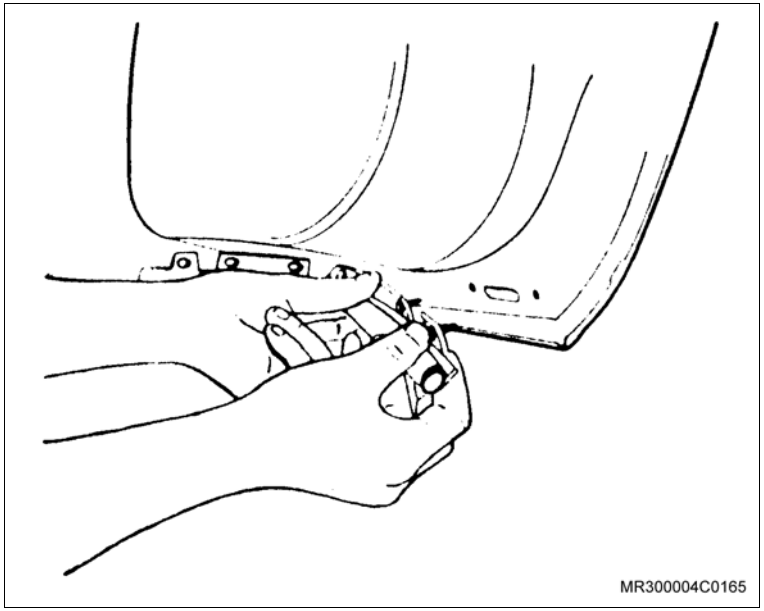
a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A guarnição inferior, puxando-o com cuidado.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A guarnição inferior, encaixando as presilhas nos furos correspondentes.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

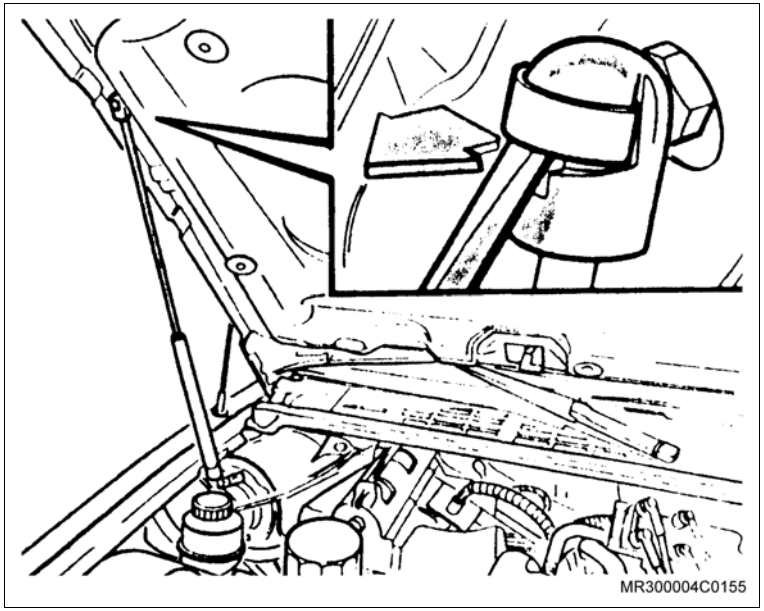
Remova ou Desconecte

1. O suporte da lâmpada do compartimento do motor, junto com o cabo massa instalado no parafuso de fixação.
2. A mangueira do lavador do pára-brisa.
3. Os parafusos de fixação da grade de entrada de ar, ambos os lados.

Execute

– Utilizando chave de fenda, retire a presilha do amortecedor a gás, ambos os lados.

4. Os amortecedores de sustentação do capô, ambos os lados e abaixe o capô, tomando o cuidado para não travá-lo.



Atenção

– Ao retirar um dos amortecedores, o outro não irá suportar o peso do capô.

5. Os parafusos da dobradiça do capô, ambos os lados.
6. O capô do veículo.

Informação

– Com o auxílio de um segundo mecânico, armazene o capô em local seguro para evitar danos no mesmo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O capô com auxílio de um segundo mecânico.
2. Os parafusos e porcas de fixação na dobradiça do capô, somente apontando-os.
3. Utilizando uma chave, segure a porca de fixação com um torquímetro e dê o torque no parafuso de fixação.

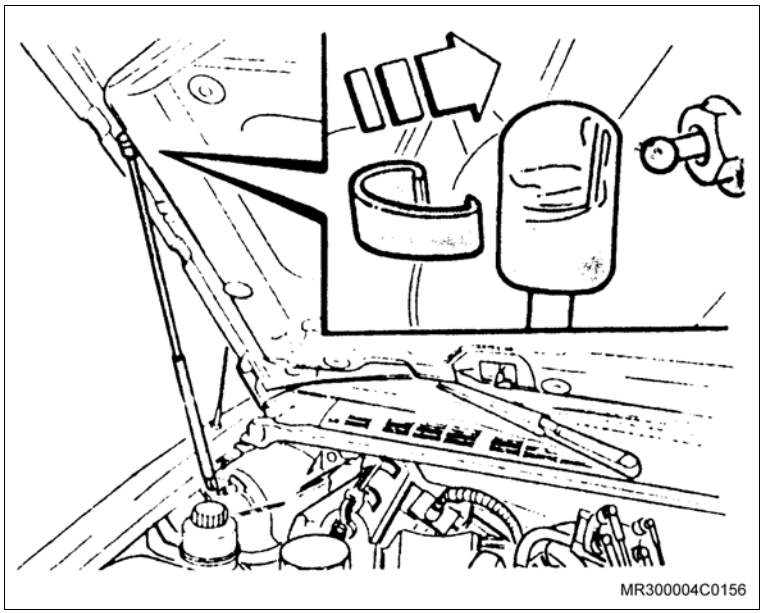
Aperte

– O parafuso de fixação da dobradiça do capô com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

4. Os amortecedores de sustentação do capô, encaixando a mola trava no amortecedor e em seguida, coloque-o no pino do capô e pressione para travar o amortecedor, ambos os lados.

Atenção

– Somente com um amortecedor instalado, o capô irá abaixar, devido ao peso.



5. A grade de entrada de ar, ambos os lados, somente apontando os parafusos.
6. Utilizando um torquímetro.

Aperte

– Os parafusos de fixação da grade de entrada de ar com 1,5 N.m (0,7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

7. O suporte da lâmpada do compartimento do motor, e seus parafusos de fixação, colocando o fio massa nos mesmos, somente apontando-os.
8. Utilizando um torquímetro.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte da lâmpada do compartimento do motor com 9 N.m (6,6 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Levante o capô.

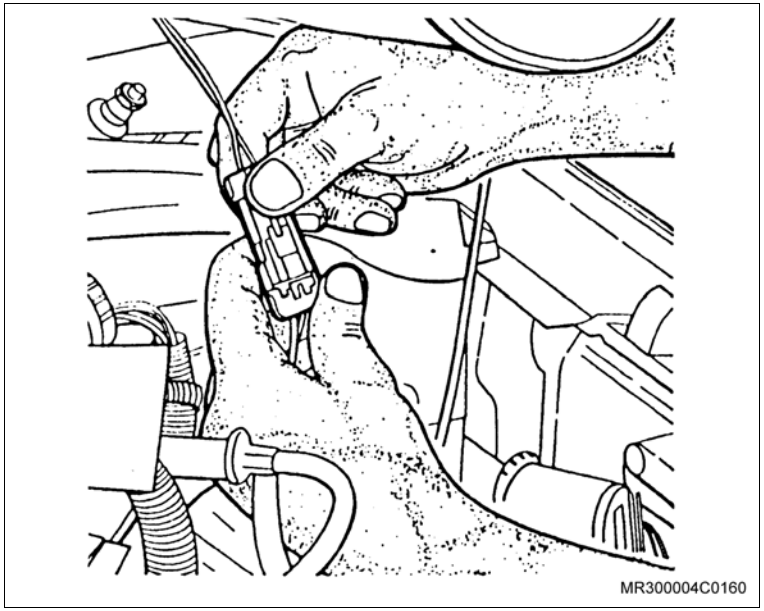
Remova ou Desconecte

1. O parafuso do reservatório de vácuo.
2. O reservatório do vácuo.

Informação

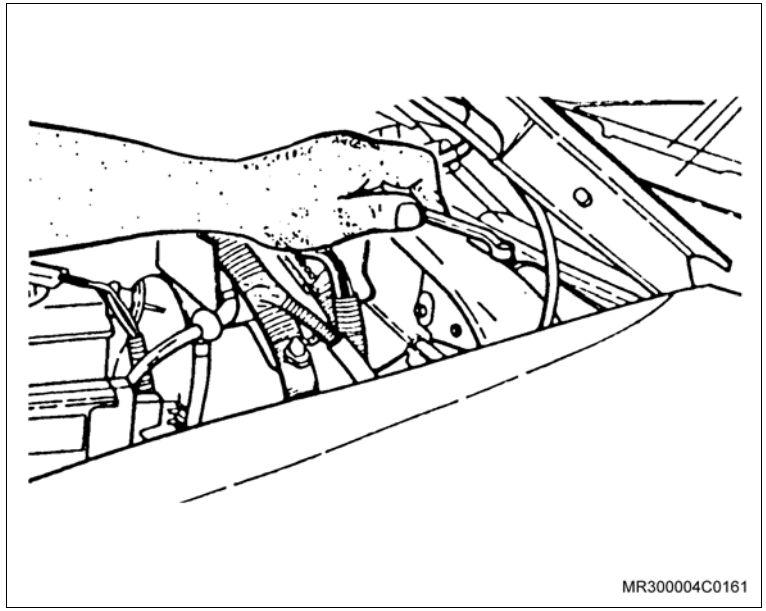
– Evite retirar as mangueiras do reservatório de vácuo.

3. O chicote da lâmpada à presilha de iluminação do compartimento do motor, junto com a lâmpada de iluminação.
4. O tubo do lavador do pára-brisa.



Remova ou Desconecte

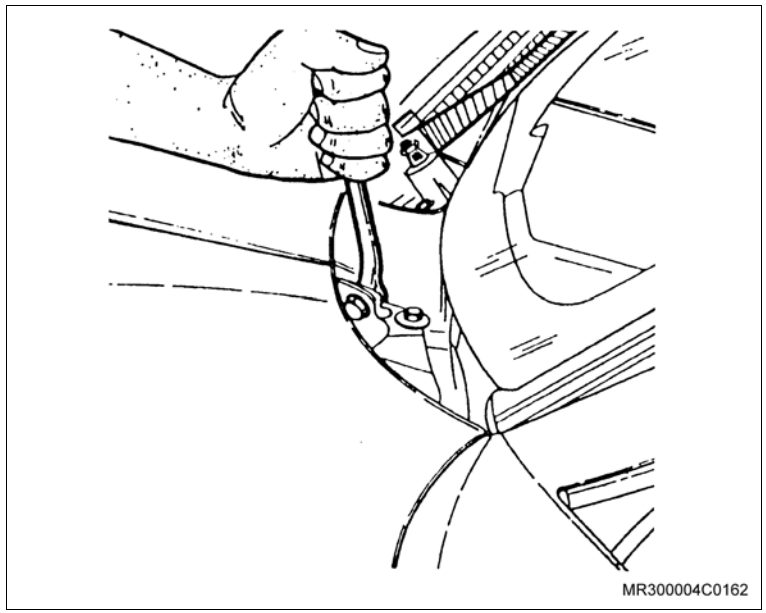
5. Os parafusos da grade de entrada de ar, ambos os lados.
6. As grades de entrada de ar, puxando-as para cima.


MR300004C0161

Execute

– Abaixe o capô.

7. O parafuso da dobradiça do capô.
8. O capô do veículo.


MR300004C0162

Informação

– Com auxílio de um segundo mecânico, armazene o capô em um local seguro para evitar danos no mesmo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O capô com auxílio de um segundo mecânico.
2. Os parafusos da dobradiça do capô.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da dobradiça do capô com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
3. As grades de entrada de ar, ambos os lados.
4. Os parafusos da grade de entrada de ar.

   Aperte

   – Os parafusos da grade de entrada de ar com: 1,5 N.m (1 lbf.pé).
5. O tubo do lavador do pára-brisa.
6. A lâmpada de iluminação do compartimento do motor, fixando o fio terra em um dos parafusos.
7. O chicote da lâmpada de iluminação e instale-o na presilha de fixação.
8. O reservatório de vácuo, junto com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso do reservatório de vácuo com: 8 N.m (6 lbf.pé).

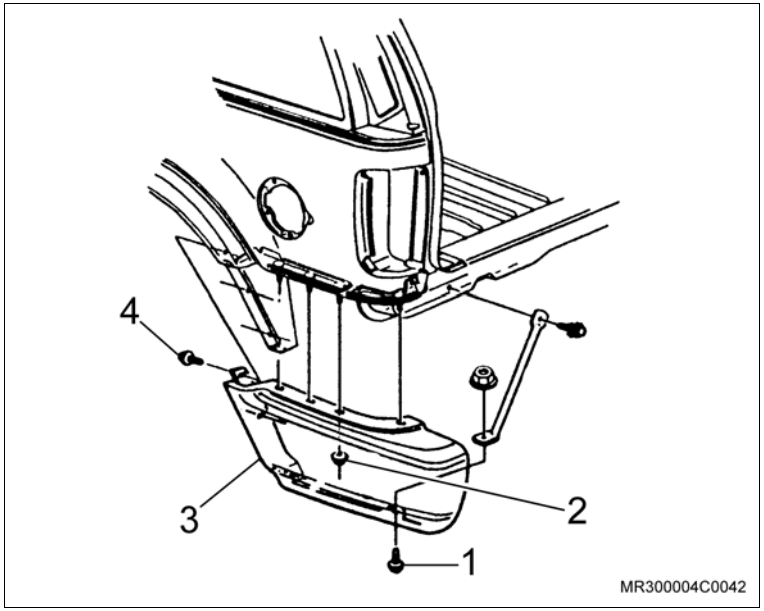
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso de fixação inferior do braço da cobertura de acabamento lateral do pára-choque (1).
3. As porcas de fixação da cobertura de acabamento lateral do pára-choque (2).
4. O parafuso de fixação dianteiro da cobertura de acabamento lateral do pára-choque (4).
5. A cobertura de acabamento lateral do pára-choque (3).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A cobertura de acabamento lateral do pára-choque na posição de montagem.
2. O parafuso de fixação dianteiro da cobertura lateral do pára-choque.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da cobertura lateral do pára-choque com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. As porcas de fixação da cobertura de acabamento lateral do pára-choque.

   Aperte

   – As porcas de fixação da cobertura de acabamento lateral do pára-choque com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

4. O parafuso de fixação inferior do braço da cobertura de acabamento lateral do pára-choque.

   Aperte

   – O parafuso de fixação inferior do braço da cobertura de acabamento do pára-choque com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

5. A porca de fixação inferior do braço da cobertura de acabamento do pára-choque no parafuso.
6. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Atenção

– Abra a tampa do compartimento de carga.

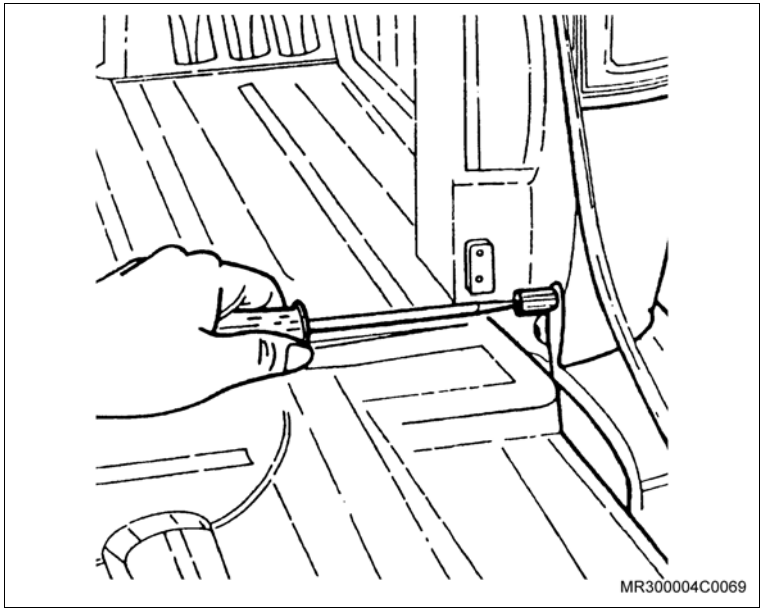
Remova ou Desconecte

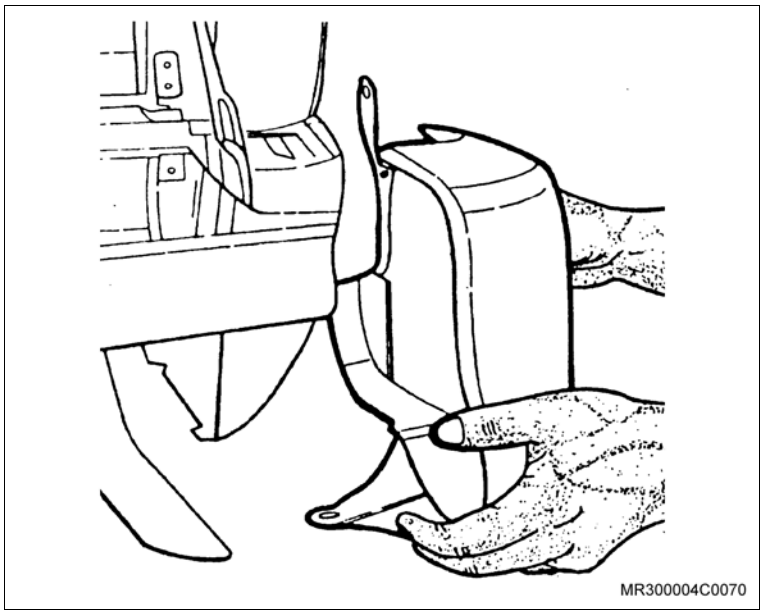
1. Os parafusos de fixação.

Atenção

– Feche a tampa.

2. Os parafusos de fixação laterais.
3. As porcas e parafusos inferiores.
4. O acabamento lateral.





Instalação

Atenção

– Feche a tampa.

Instale ou Conecte

1. O acabamento lateral.
2. As porcas e parafusos inferiores.
3. Os parafusos de fixação laterais.

Atenção

– Abra a tampa.

4. Os parafusos de fixação.

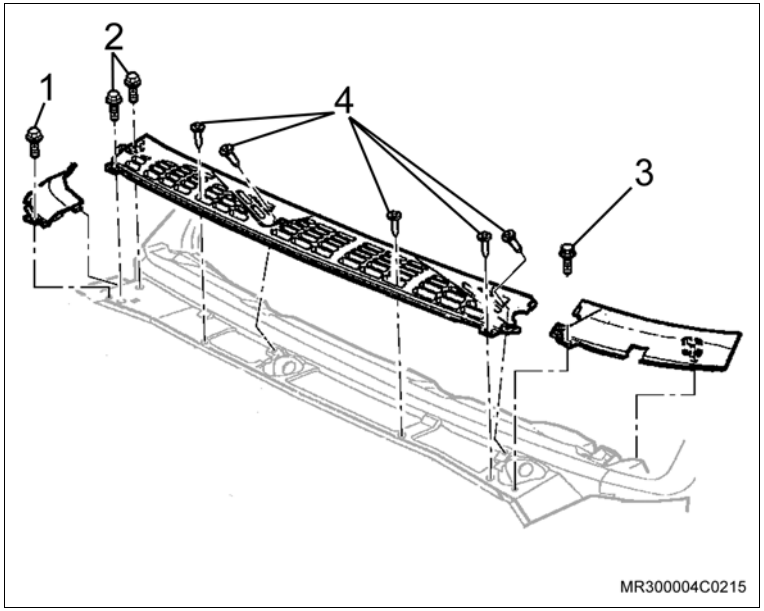
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

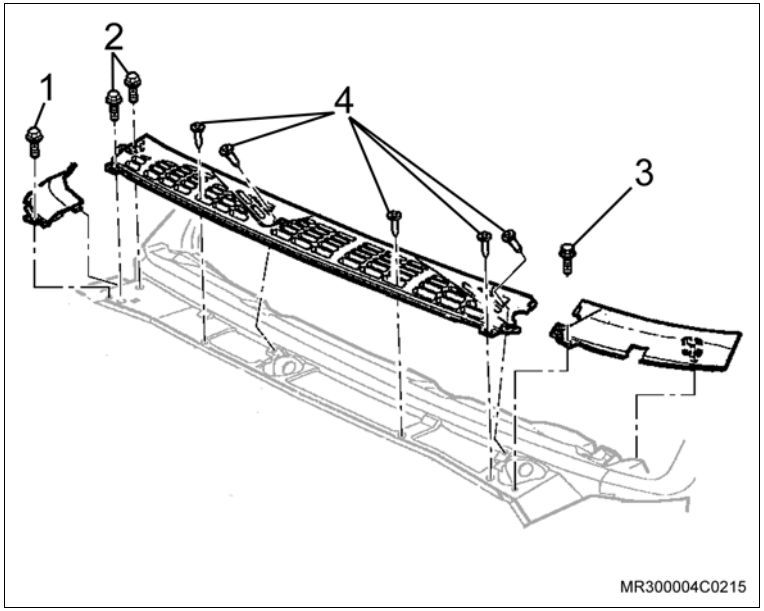
Remova ou Desconecte

1. Os braços do limpador do pára-brisa, consulte "Braço do Limpador do Pára-Brisa (Lavador e Limpador dos Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso de fixação (1) do defletor de água do lado direito.
3. O defletor de água direito desencaixado do defletor central e de sua trava de retenção no painel dash.
4. O parafuso de fixação (3) do defletor de água do lado esquerdo.
5. O defletor de água esquerdo desencaixado do defletor central e de sua trava de retenção no painel dash.
6. Os parafusos de fixação (2) do defletor de água central.
7. Os pinos trava (4) do defletor de água central.
8. O defletor de água do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte



1. O defletor de água do veículo.
2. Os pinos trava (4) do defletor de água central.
3. Os parafusos de fixação (2) do defletor de água central.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do defletor de água central com 1,8 N.m (1,3 lbf.pé)
4. O defletor de água esquerdo encaixado no defletor central e na sua trava de retenção no painel dash.
5. O parafuso de fixação (3) do defletor de água do lado esquerdo.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do defletor de água do lado esquerdo com 1,8 N.m (1,3 lbf.pé)
6. O defletor de água direito encaixado no defletor central e na sua trava de retenção no painel dash.
7. O parafuso de fixação (1) do defletor de água do lado direito.

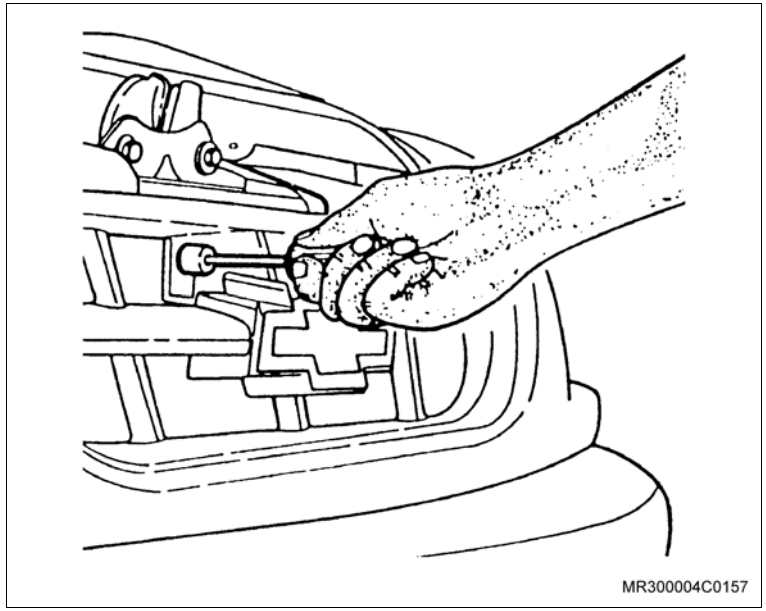
   Aperte

   – O parafuso de fixação do defletor de água do lado direito com 1,8 N.m (1,3 lbf.pé)
8. Os braços do limpador do pára-brisa, consulte "Braço do Limpador do Pára-Brisa (Lavador e Limpador dos Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os faróis, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".
2. Os parafusos frontais de fixação da grade.
3. As travas da grade e remova a grade.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A grade, observando os encaixes das travas.
2. Os parafusos de fixação da grade.
3. Os faróis, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

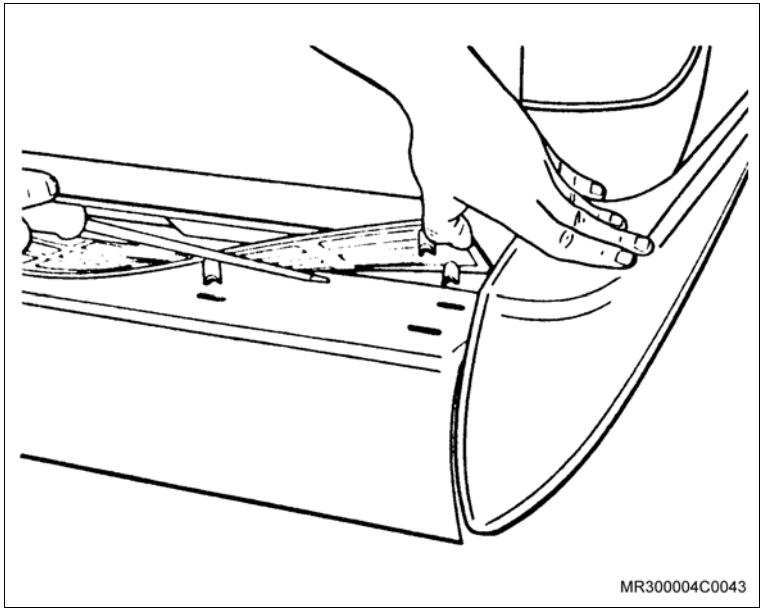
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

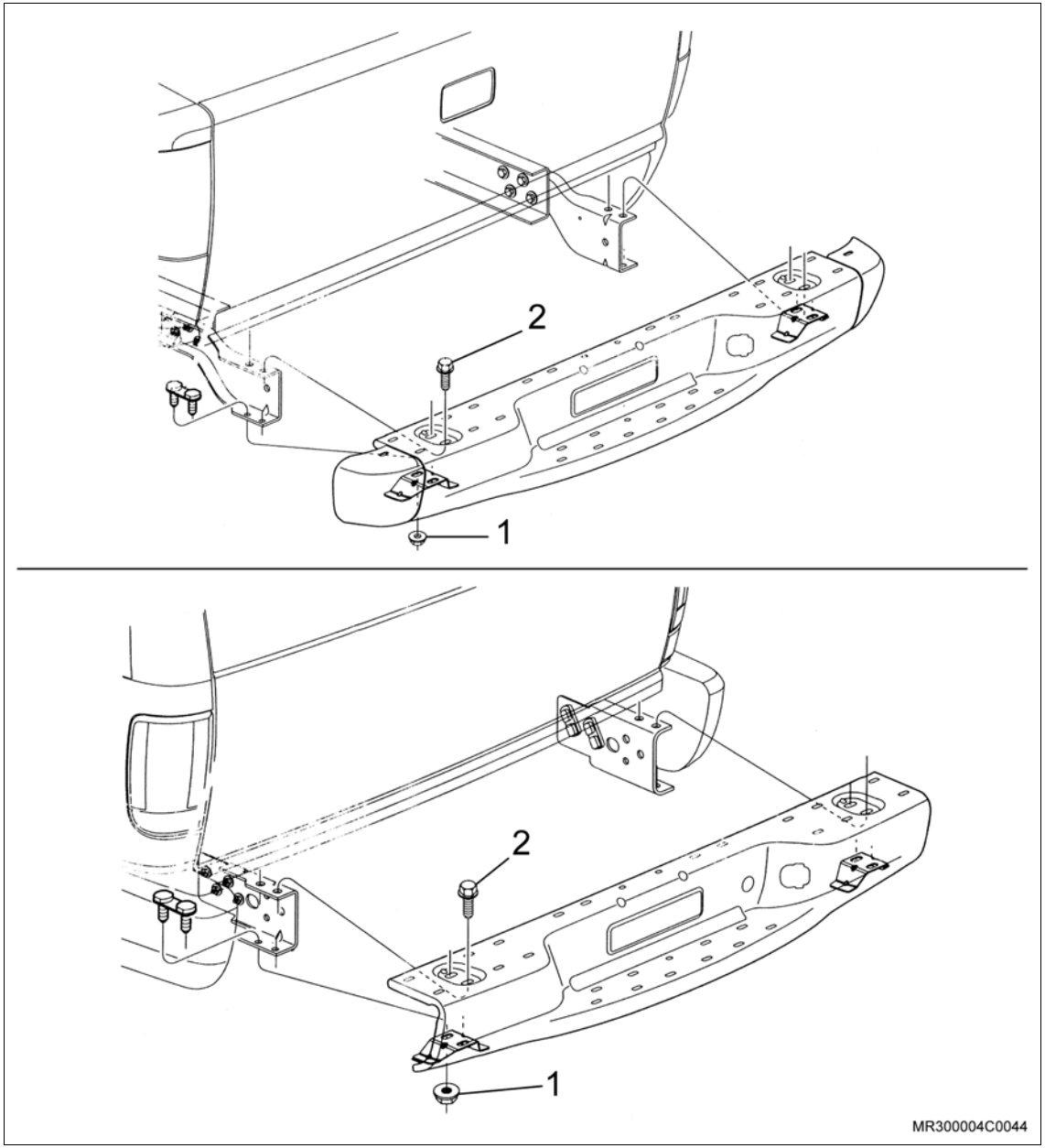
Remova ou Desconecte

1. A tira de proteção de borracha.



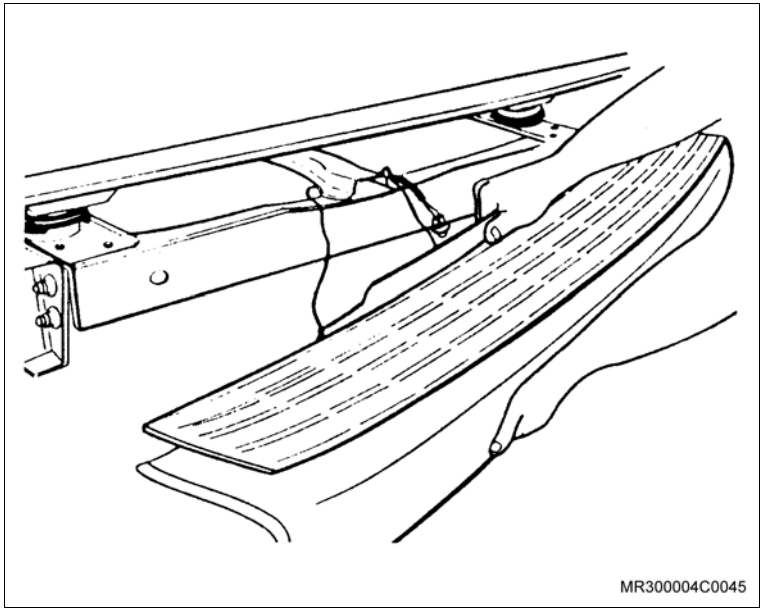
Remova ou Desconecte

2. A porca do parafuso de fixação inferior do pára-choque (1).
3. O parafuso de fixação inferior do pára-choque (2).
4. A porca do parafuso de fixação superior do pára-choque.
5. O parafuso de fixação superior do pára-choque.
6. O soquete da lâmpada da luz de licença traseira ao pára-choque.



Remova ou Desconecte

7. O pára-choque traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O pára-choque traseiro na posição de montagem.
2. A conexão elétrica da luz de licença traseira ao pára-choque.
3. Os parafusos de fixação superior do pára-choque.
4. As porcas do parafuso de fixação superior do pára-choque.

Aperte

– As porcas do parafuso de fixação superior do pára-choque com 90 N.m (66 lbf.pé).

5. Os parafusos de fixação inferiores do pára-choque.
6. As porcas de fixação inferiores do pára-choque.

Aperte

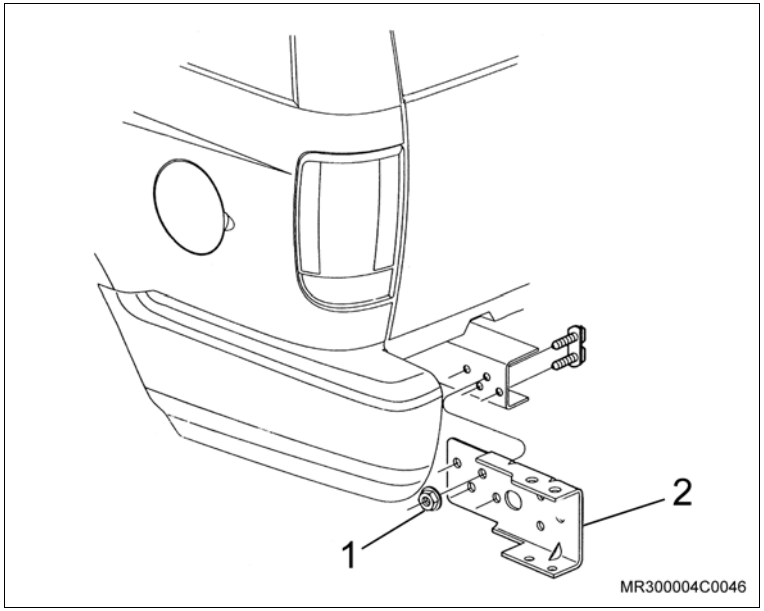
– As porcas de fixação inferior do pára-choque com: 90 N.m (66 lbf.pé).

7. A tira de proteção de borracha.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. As porcas dos parafusos de fixação do suporte do pára-choque ao chassi (1).
3. O suporte do pára-choque (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do pára-choque.
2. As porcas dos parafusos de fixação do suporte do pára-choque.

   Aperte

   – As porcas dos parafusos de fixação do suporte do pára-choque com 90 N.m (66 lbf.pé).
3. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Execute

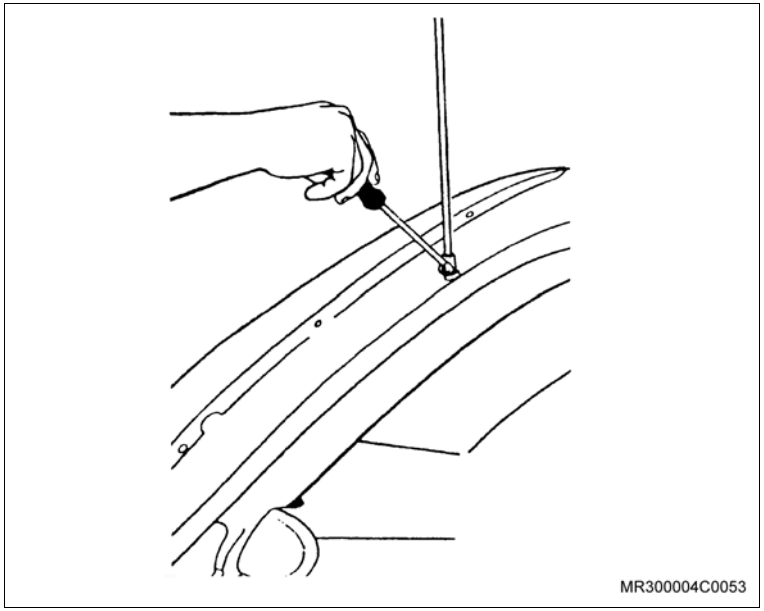
– Abra a tampa traseira.

Remova ou Desconecte

1. A trava de fixação do amortecedor à junta esférica da carroçaria.
2. A trava de fixação do amortecedor à junta esférica da tampa.
3. O amortecedor das juntas esféricas.

Atenção

– Ao retirar um dos amortecedores, o outro não irá suportar o peso da tampa.



Informação

– Trocar um amortecedor de cada vez.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O amortecedor nas juntas esféricas.
2. A trava de fixação do amortecedor na junta esférica da tampa.
3. A trava de fixação do amortecedor na junta esférica da carroçaria.

Execute

– Feche a tampa traseira.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

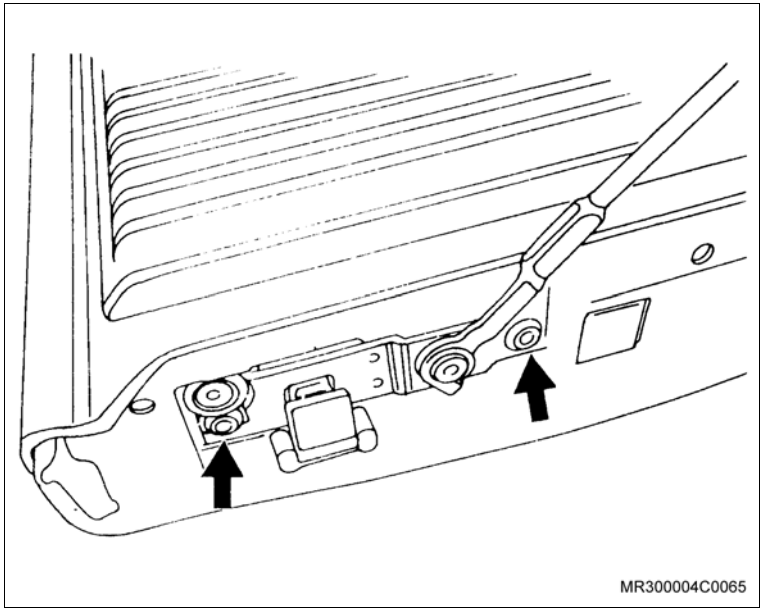
Execute

a. Abra a tampa da caçamba.

b. Desencaixe a extremidade do tirante do suporte da carroçaria do veículo.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação da placa do tirante à tampa da caçamba.
2. A placa de fixação com o tirante.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A placa com tirante na tampa da caçamba, com seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos da placa com tirante na tampa da caçamba com 27 N.m (20 lbf.pé).

Execute

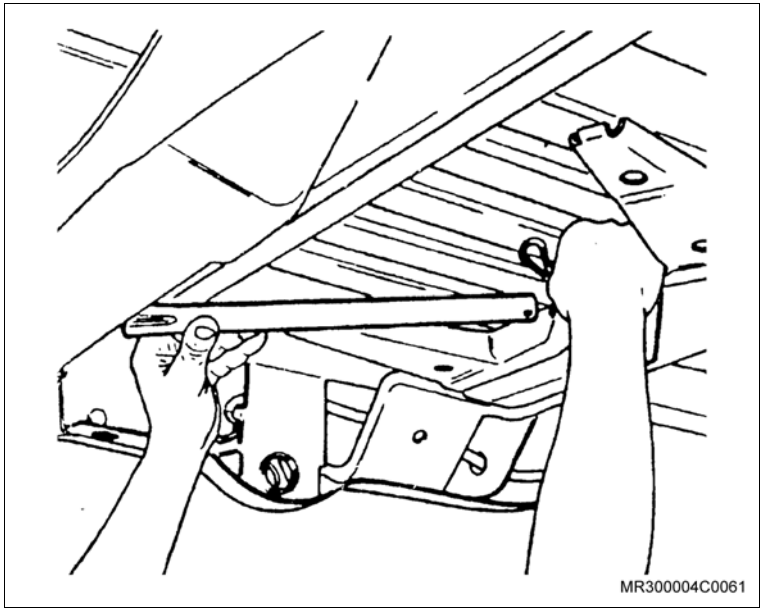
a. Encaixe a extremidade do tirante no suporte na carroçaria do veículo.

b. Feche a tampa da caçamba.

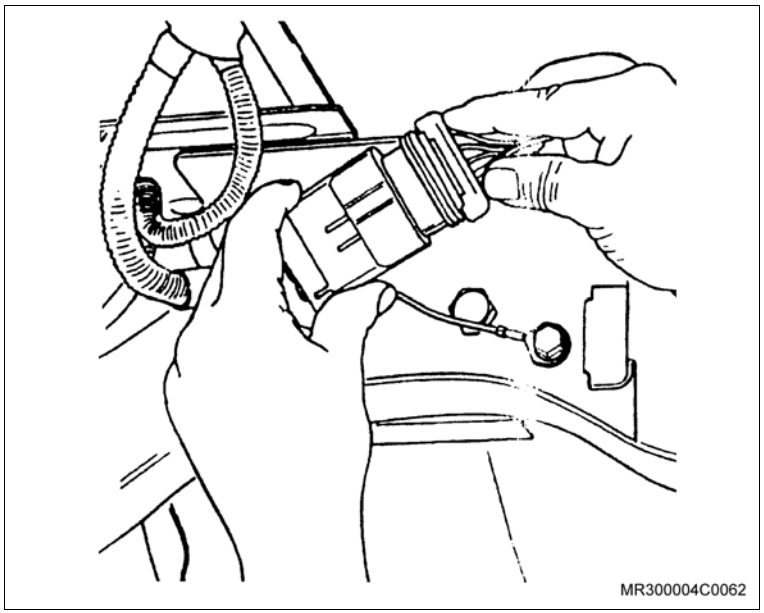
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O pneu reserva.
2. Os acabamentos laterais do pára-choque traseiro, consulte "Cobertura de Acabamento Lateral do Pára-Choque Traseiro (Blazer) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir".
3. O tubo de alojamento da chave do pneu reserva.
4. Os chicotes das luzes de licença.

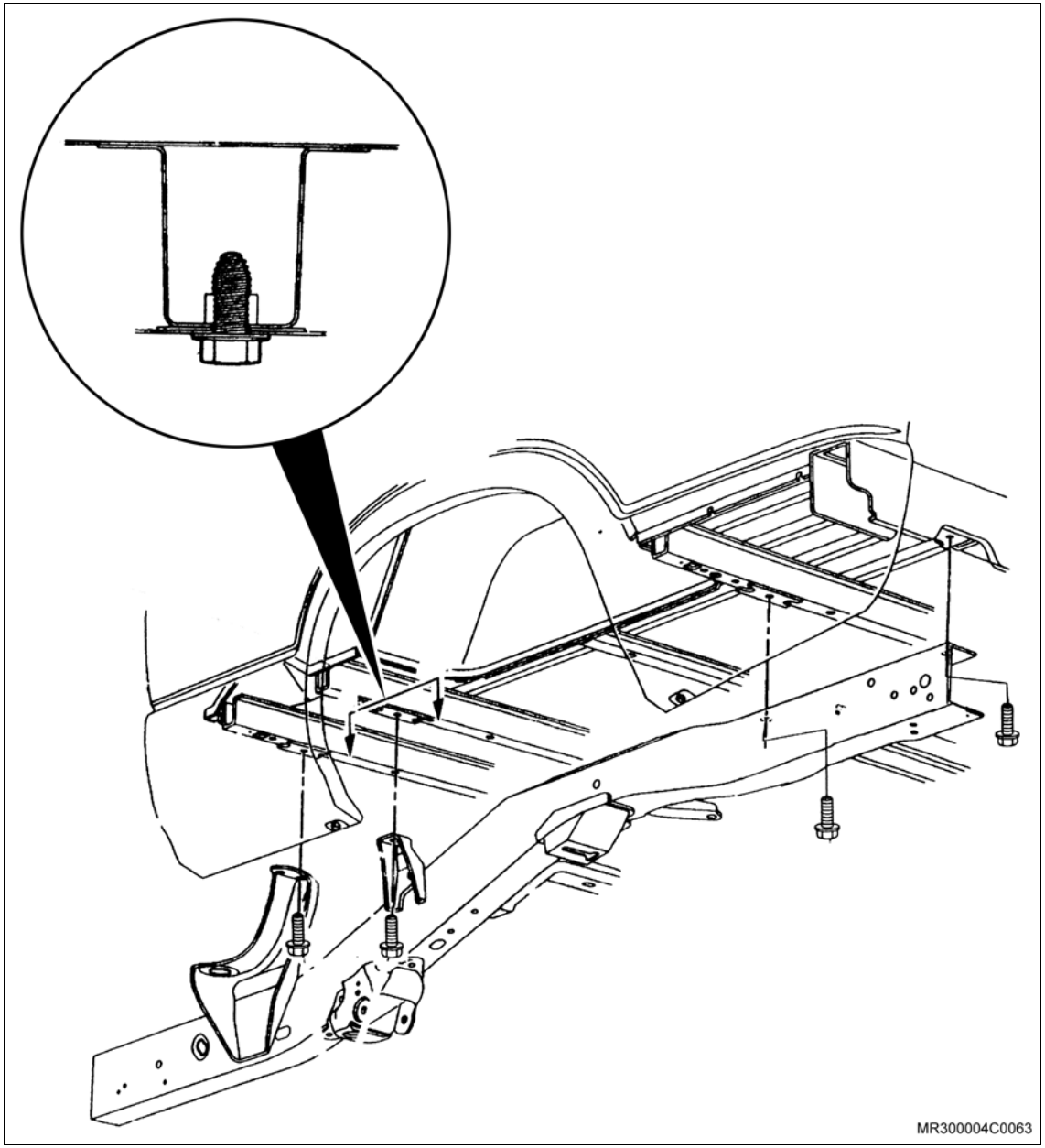


5. O chicote das luzes traseiras.
6. O fio massa do chicote.
7. O fio massa do bocal do tanque de combustível, bomba e bóia.
8. A mangueira do tanque de combustível.
9. A mangueira de respiro do canister.
10. A mangueira de respiro do tanque.



Remova ou Desconecte

11. Os parafusos de fixação da caçamba, ambos os lados.
12. A caçamba.

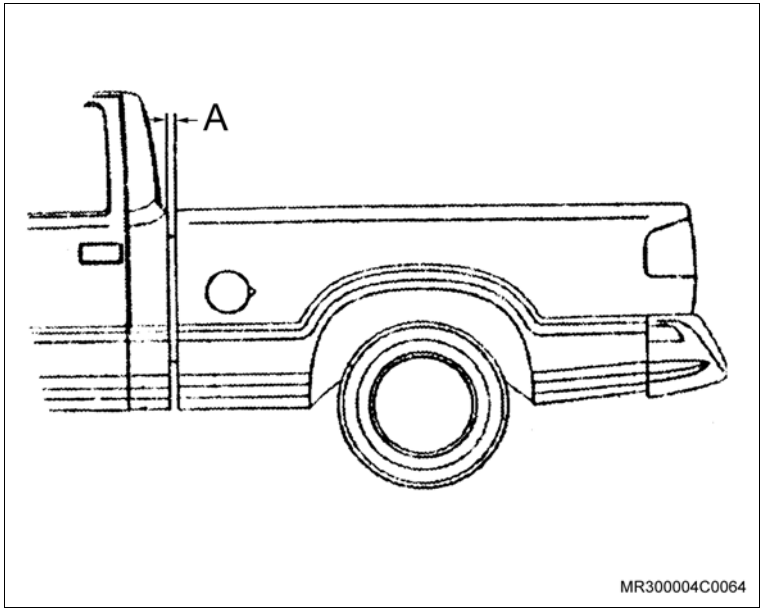


Instalação

Execute

a. Verifique a distância (A) entre a cabine e a caçamba e ajuste, conforme necessário. O ajuste estará correto quando a caçamba e a cabine estiverem dentro do especificado de 30 mm.

b. Abaixe a caçamba com cuidado e aos poucos, observando possíveis desalinhamentos dos componentes do chassi com os da cabine. Faça os ajustes, conforme necessário.



Instale ou Conecte

1. A caçamba em posição, com cuidado.
2. Os parafusos de fixação da caçamba.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da caçamba com 67,5 N.m (49,6 lbf.pé).
3. As mangueiras de respiro do tanque e do canister.
4. A mangueira do tanque de combustível.
5. O fio massa do bocal do tanque de combustível, bomba e bóia.
6. O fio massa do chicote.
7. O chicote das luzes de licença.
8. Os chicotes das luzes traseiras.
9. O tubo de alojamento da chave do pneu reserva.
10. Os acabamentos laterais do pára-choque traseiro, consulte "Cobertura de Acabamento Lateral do Pára-Choque Traseiro (Blazer) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir".
11. O pneu reserva.

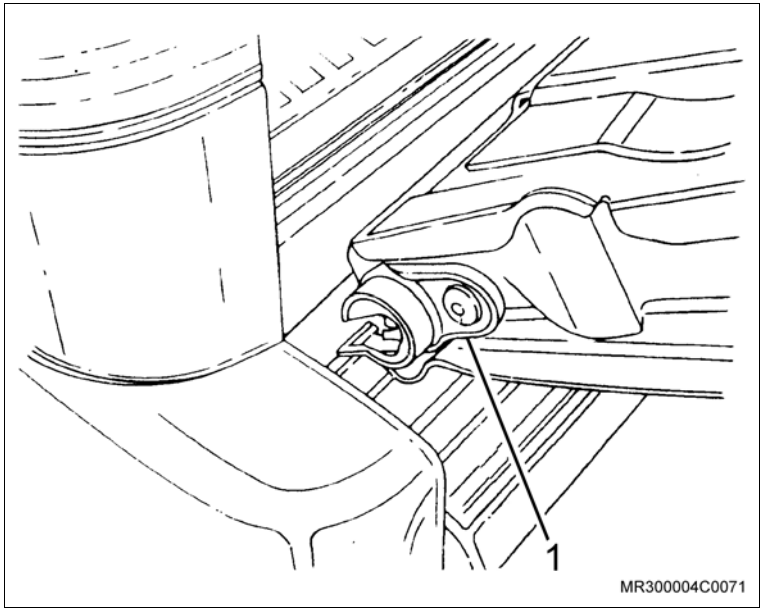
Equipamentos necessários

Torquímetro

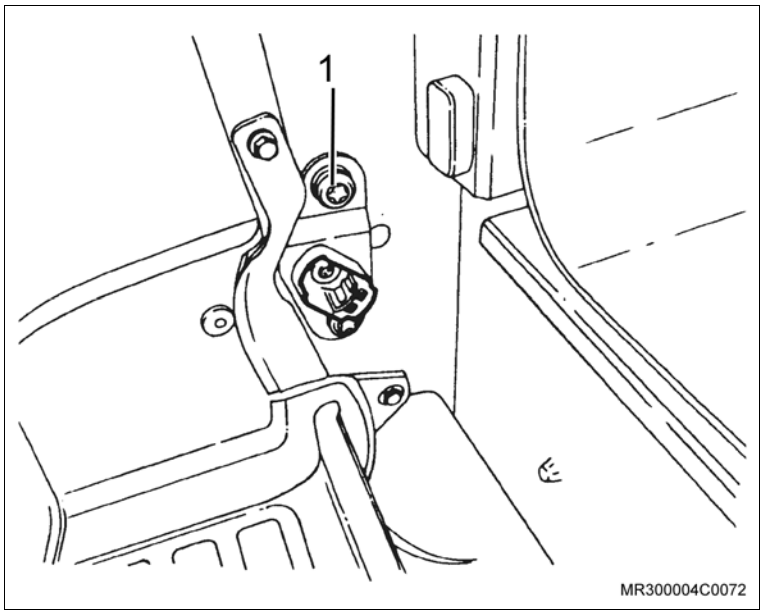
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tampa da caçamba, consulte "Tampa da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A dobradiça esquerda e direita (1) da tampa da caçamba, removendo os parafusos.



3. A dobradiça esquerda e direita da carroçaria (1), removendo os parafusos.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A dobradiça esquerda e direita na tampa da caçamba, com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da dobradiça esquerda e direita na tampa da caçamba com 27 N.m (20 lbf.pé).
2. A dobradiça esquerda e direita na carroçaria do veículo, com seus parafusos de fixação.

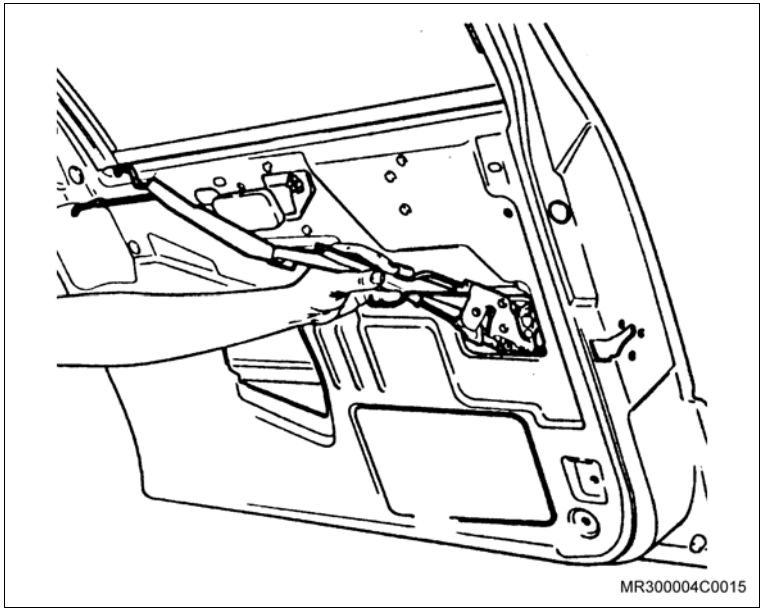
   Aperte

   – Os parafusos de fixação da dobradiça esquerda e direita na carroçaria com 27 N.m (20 lbf.pé).
3. A tampa da caçamba, consulte "Tampa da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O liame do cilindro da chave.
3. O liame da maçaneta externa.
4. Os parafusos de fixação da fechadura.
5. A fechadura.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A fechadura.
2. Os parafusos de fixação da fechadura.
3. O liame da maçaneta externa.
4. O liame do cilindro da chave.
5. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

– O funcionamento do mecanismo de abertura e fechamento da porta.

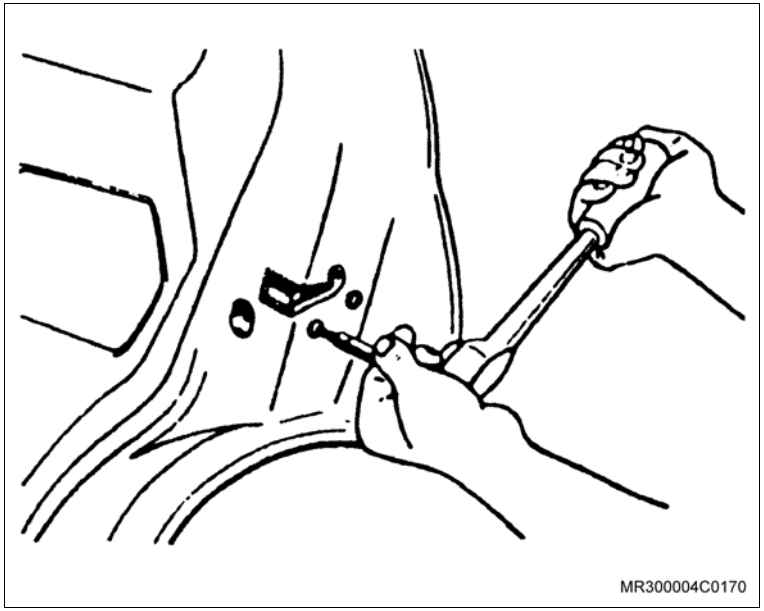
Equipamentos necessários

Torquímetro

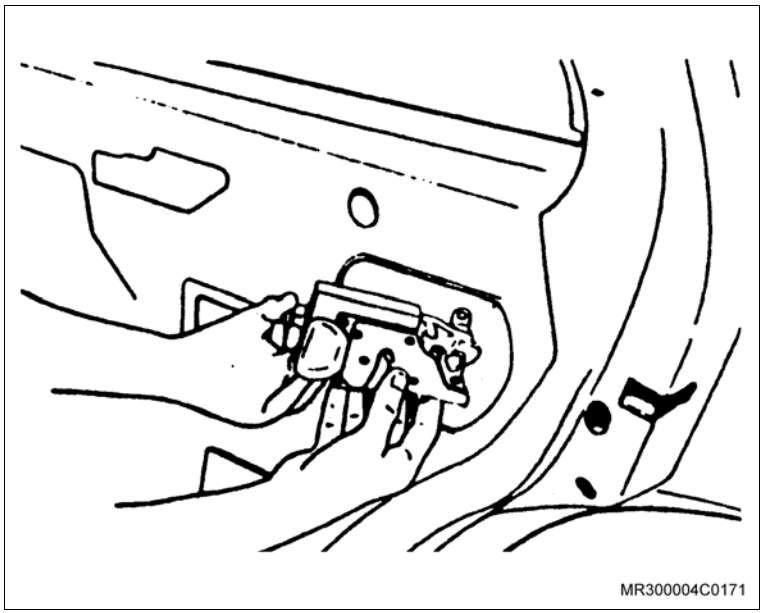
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da fechadura.
3. O liame da trava da porta.
4. O liame da maçaneta interna.



5. A fechadura do seu alojamento.
6. O conector elétrico da trava elétrica da fechadura, se equipado.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico da trava elétrica, se equipado.
2. A fechadura na posição de montagem.
3. O liame da maçaneta interna.
4. O liame da trava da porta.
5. O parafuso de fixação da fechadura.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da fechadura da porta traseira com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
6. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

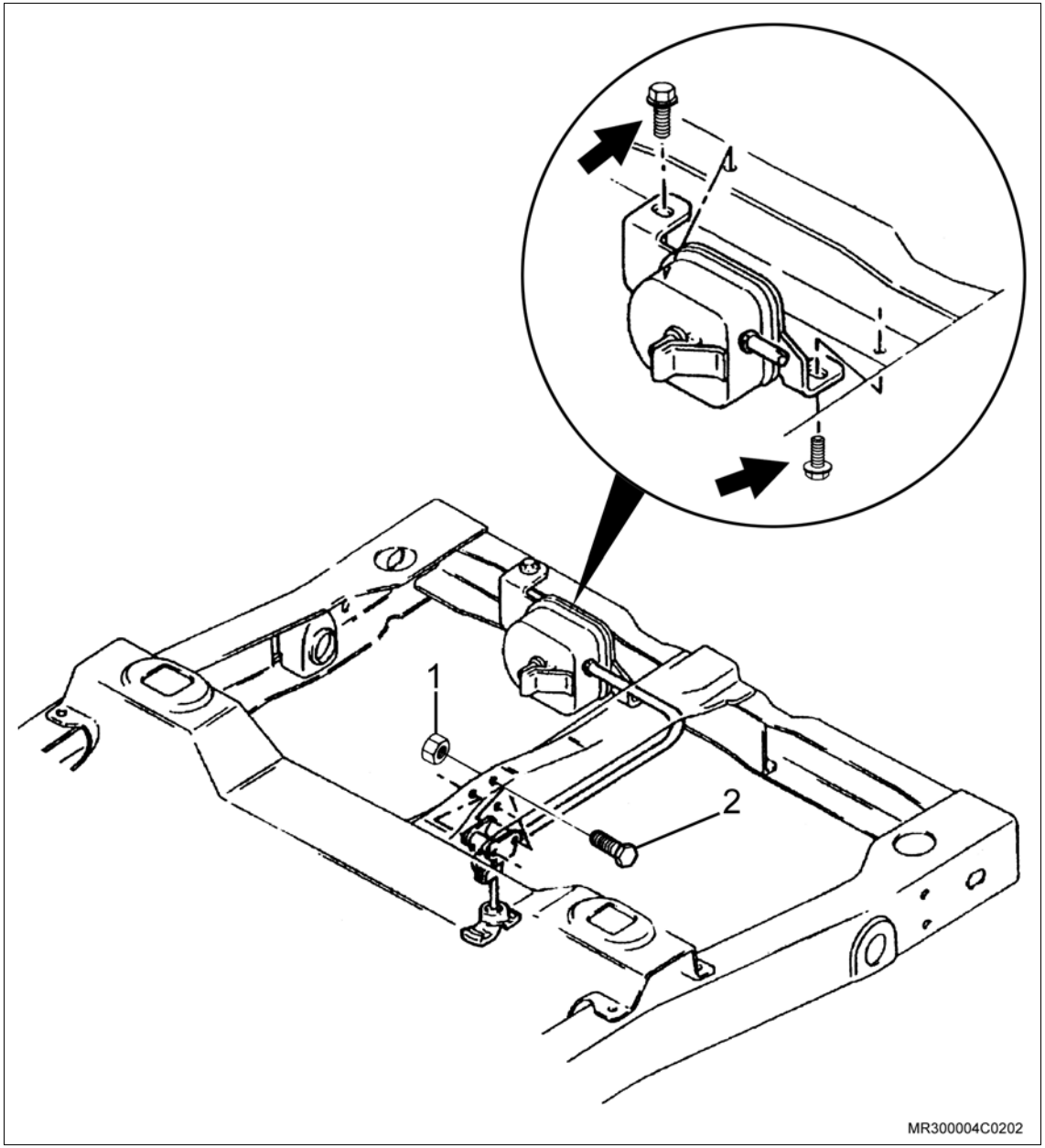
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação (setas) do levantador da roda reserva.
3. O parafuso de fixação (2) e porca (1) do rolete do cabo de sustentação da roda.
4. O guincho da roda reserva.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolete do cabo de sustentação da roda reserva na travessa traseira com o parafuso (2) e a porca (1).

   Aperte

   – O parafuso e porca de fixação do rolete com 35 N.m (26 lbf.pé)

2. O levantador da roda traseira na travessa traseira com seus parafusos de fixação (setas).

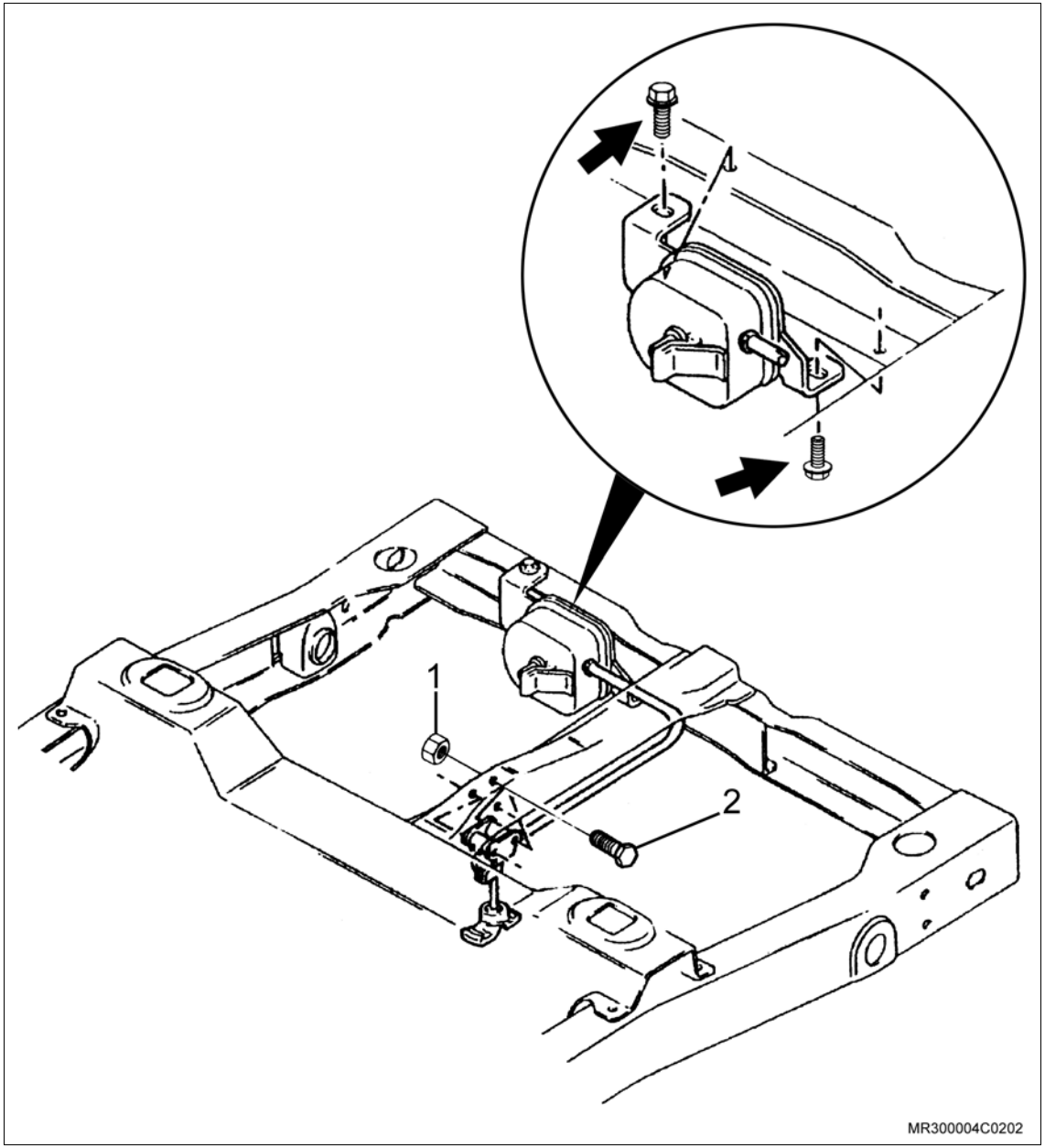
   Aperte

   – Os parafusos de fixação do levantador da roda com 10 N.m (7 lbf.pé)

3. O pára-choque traseiro, consulte "Pára-Choque Traseiro Inteiriço (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.



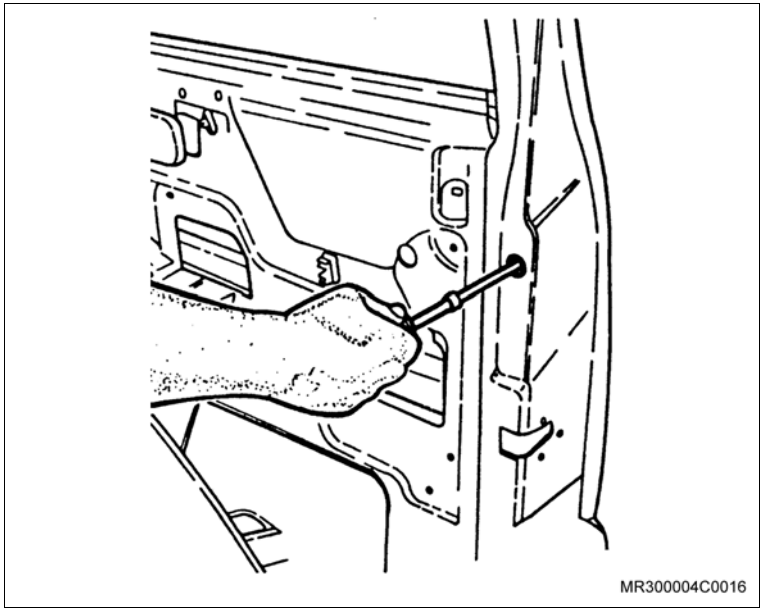
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

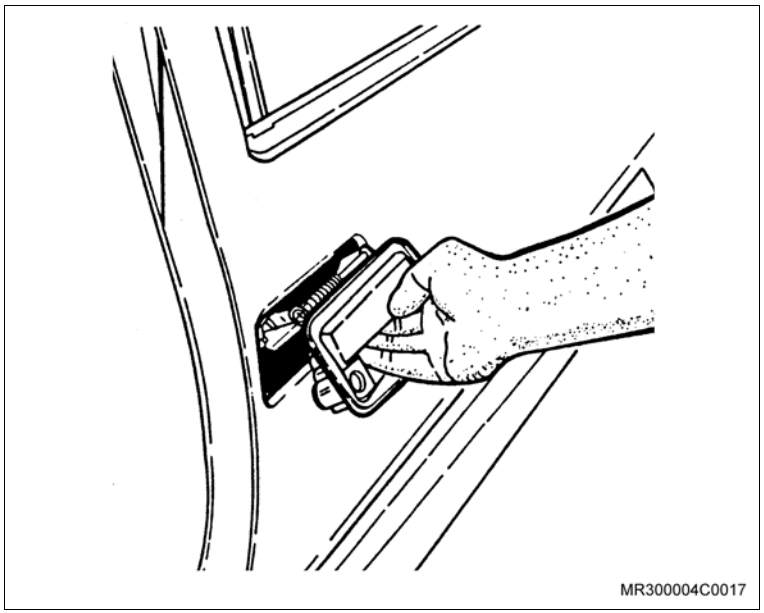
1. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os tampões.
3. Os parafusos de fixação.



4. A maçaneta pelo lado externo da porta.

Atenção

– Para remover a maçaneta, desconecte os liames.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A maçaneta.
2. Os parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da maçaneta externa dianteira com 4 N.m (3 lbf.pé).

   Inspecione

   – O funcionamento do mecanismo com os liames conectados.
3. Os tampões.
4. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

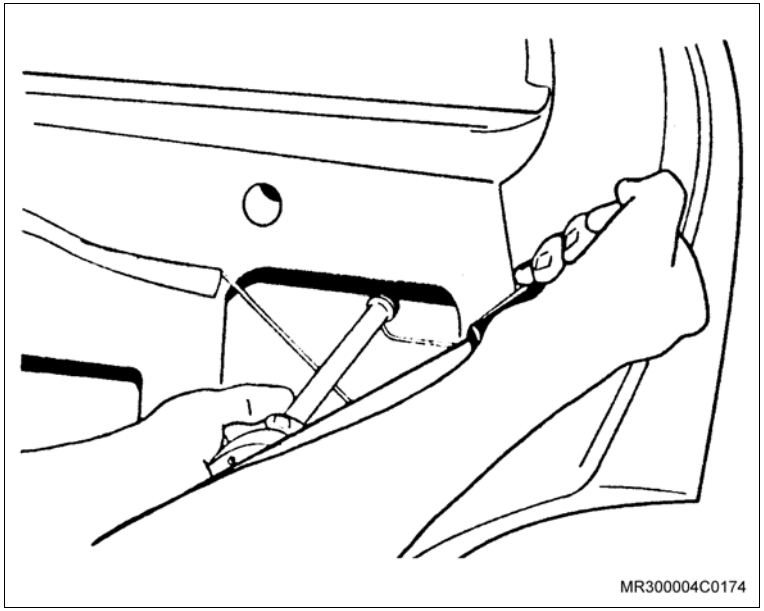
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos da maçaneta externa.
3. O liame à fechadura da porta.



4. A maçaneta externa.

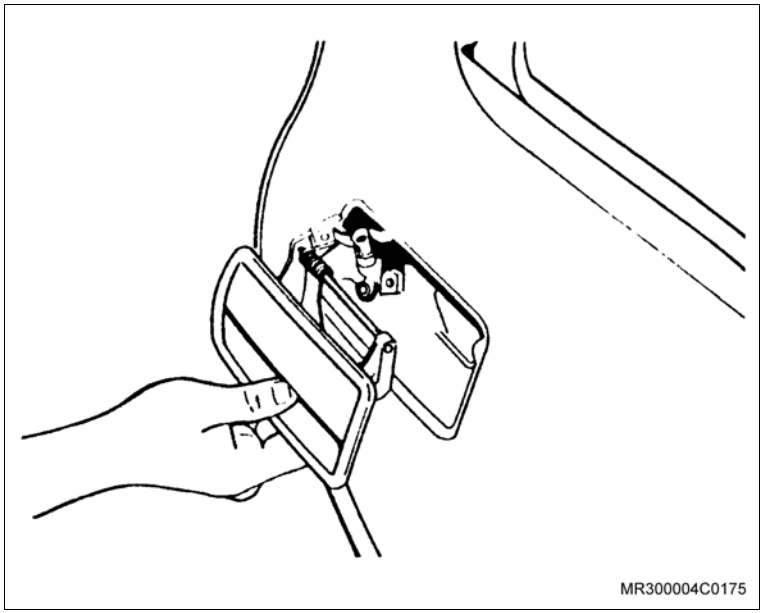
Instalação

Instale ou Conecte

1. A maçaneta externa na posição de montagem.
2. O liame à fechadura da porta.
3. Os parafusos da maçaneta externa.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da maçaneta externa traseira com 4 N.m (3 lbf.pé).
4. O painel de acabamento da porta traseira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

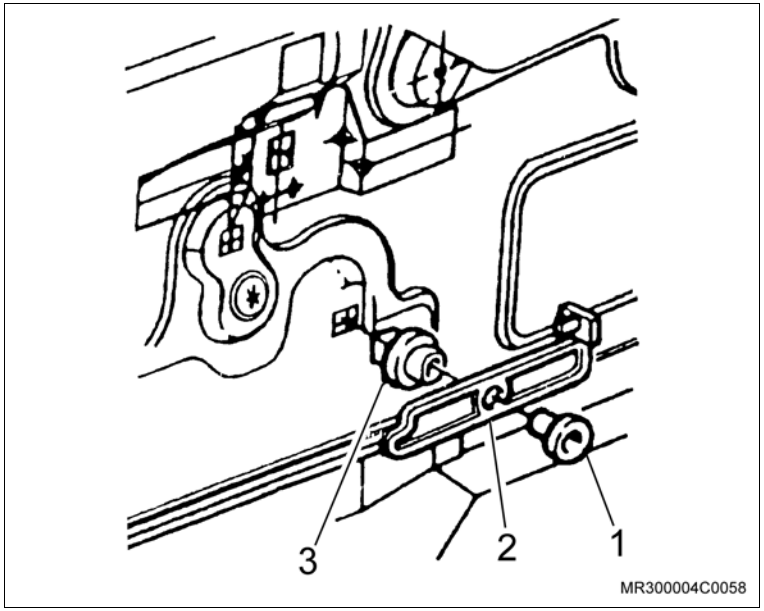
Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento interno da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".

Atenção

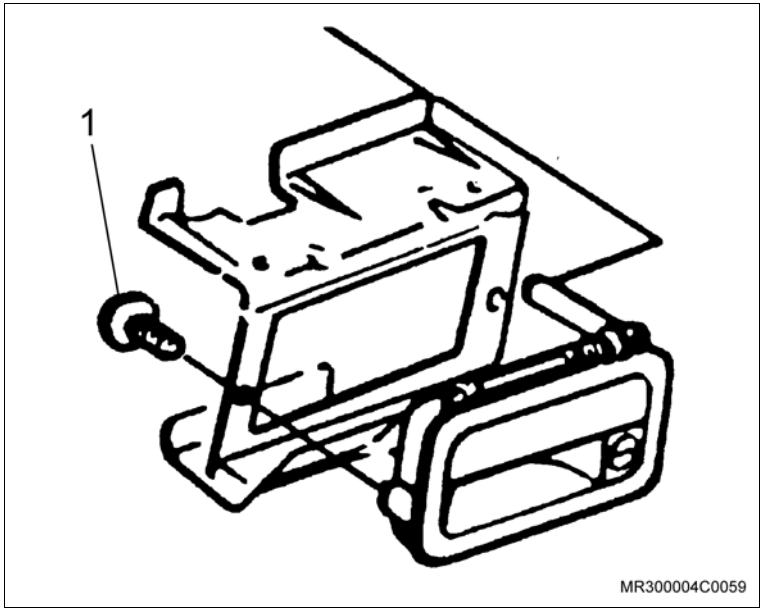
– Coloque a alavanca da trava elétrica na posição travada (posição à esquerda).

2. O retentor da alavanca da fechadura (1).
3. A alavanca da fechadura (2).
4. A bucha do retentor (3).
5. O liame do cilindro da maçaneta.

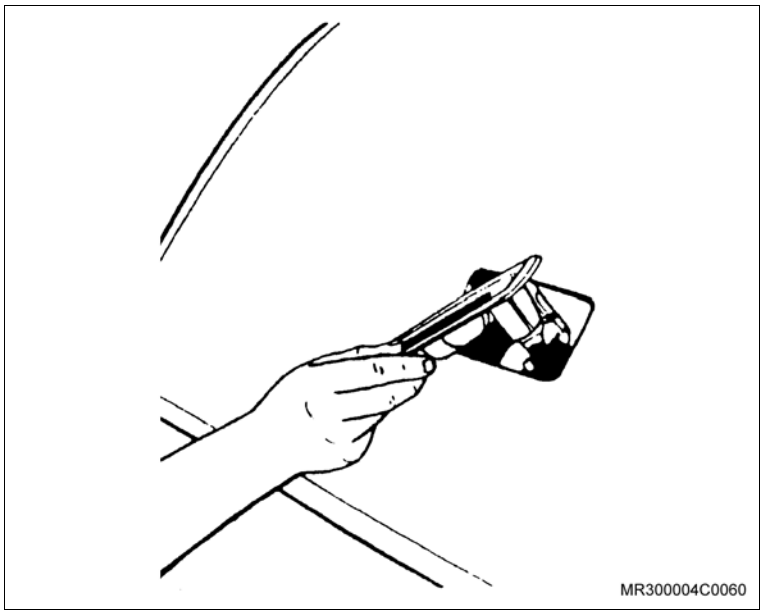


Remova ou Desconecte

6. Os parafusos de fixação da maçaneta (1).



7. A maçaneta, girando-a no sentido anti-horário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A maçaneta, girando-a no sentido horário.
2. Os parafusos de fixação da maçaneta.

Aperte

– Os parafusos de fixação da maçaneta da tampa traseira com 3,8 N.m (2,8 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. O liame do cilindro da maçaneta.
4. A bucha do retentor.
5. A alavanca da fechadura, desencaixando do liame.
6. O retentor da alavanca da fechadura.
7. O painel de acabamento interno da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".
2. A maçaneta da tampa, consulte "Maçaneta Externa da Tampa Traseira ou da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. A mola.

Atenção

– Cuidado para não perder a mola da alavanca da fechadura durante a remoção.

4. O atuador da trava da tampa do compartimento traseiro, consulte "Atuador da Trava da Tampa do Compartimento Traseiro (Travas Elétricas) – Substituir".

Remova ou Desconecte

5. O pino do retentor (1).
6. A alavanca da fechadura, desencaixando-a dos liames (2 e 3).
7. O retentor (4).
8. A trava do liame à fechadura (5).
9. Os parafusos de fixação da fechadura (6).
10. A fechadura da tampa traseira (7).
11. O liame da fechadura da tampa (8).

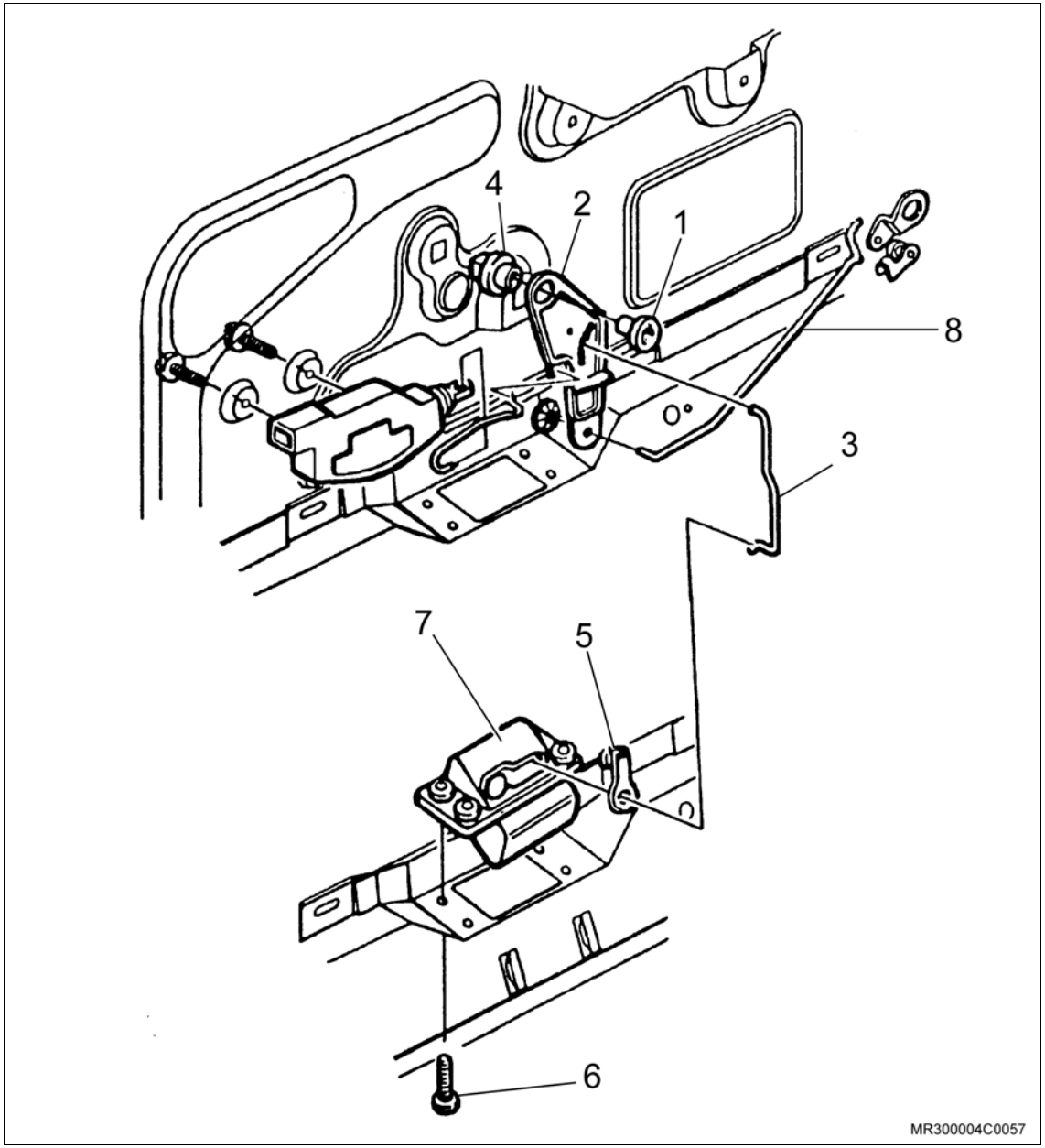
Instalação

Instale ou Conecte

1. O atuador da trava da tampa do compartimento traseiro, consulte "Atuador da Trava da Tampa do Compartimento Traseiro (Travas Elétricas) – Substituir".
2. O liame da fechadura da tampa.
3. A fechadura da tampa traseira.
4. O parafuso de fixação da fechadura.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da fechadura da tampa traseira com 6 N.m (3,2 lbf.pé).
5. A trava do liame à fechadura.
6. O retentor.



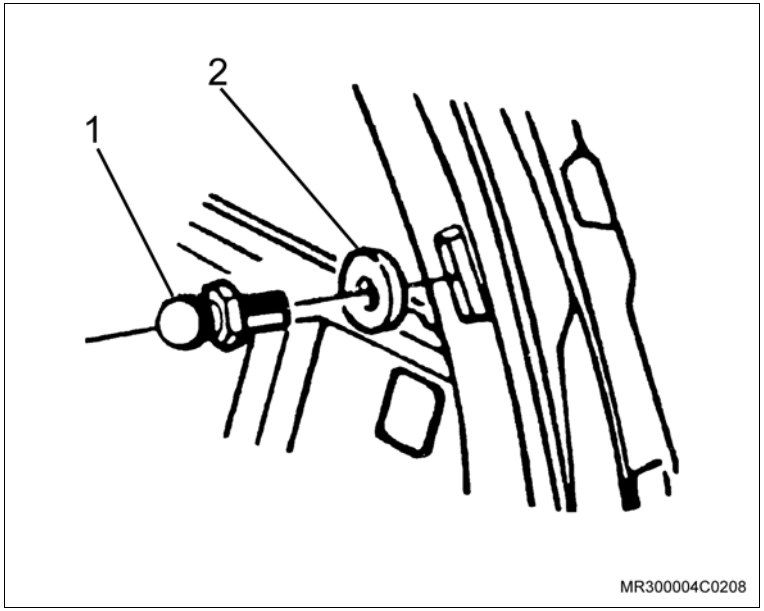
Instale ou Conecte

7. A alavanca da fechadura, encaixando-a nos liames.
8. O pino do retentor.
9. A mola.
10. A maçaneta externa da tampa traseira, consulte "Maçaneta Externa da Tampa Traseira ou da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".
11. O painel de acabamento, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O amortecedor a gás da tampa traseira, consulte "Amortecedor a Gás da Tampa Traseira (Portas e Compartimento Traseiro) – Substituir".
2. O pino esférico do amortecedor da tampa traseira (1).
3. A arruela (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A arruela.
2. O pino esférico do amortecedor da tampa traseira.

   Aperte

   – O pino esférico do amortecedor da tampa traseira com 15 N.m (11 lbf.pé).
3. O amortecedor a gás da tampa traseira, consulte "Amortecedor a Gás da Tampa Traseira (Portas e Compartimento Traseiro) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

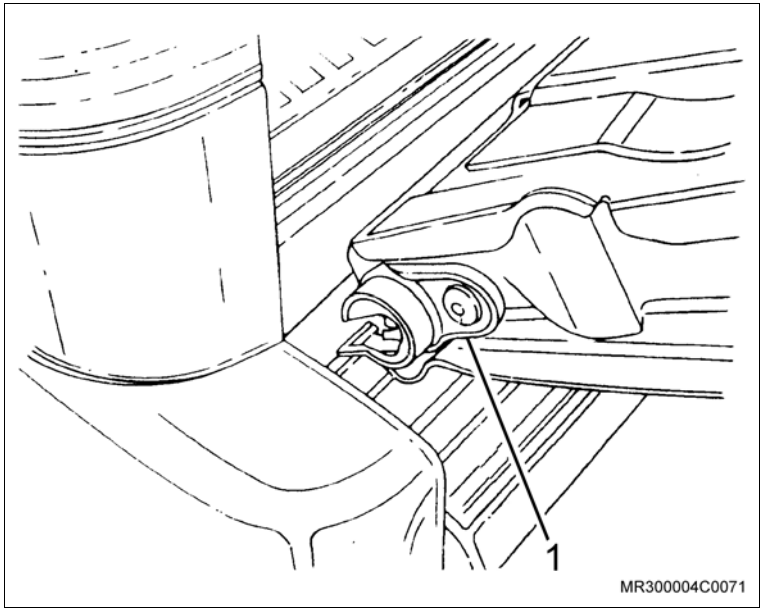
Remoção

Execute

a. Abra a tampa da caçamba.

b. Desencaixe a extremidade dos tirantes esquerdo e direito do suporte na carroçaria do veículo.

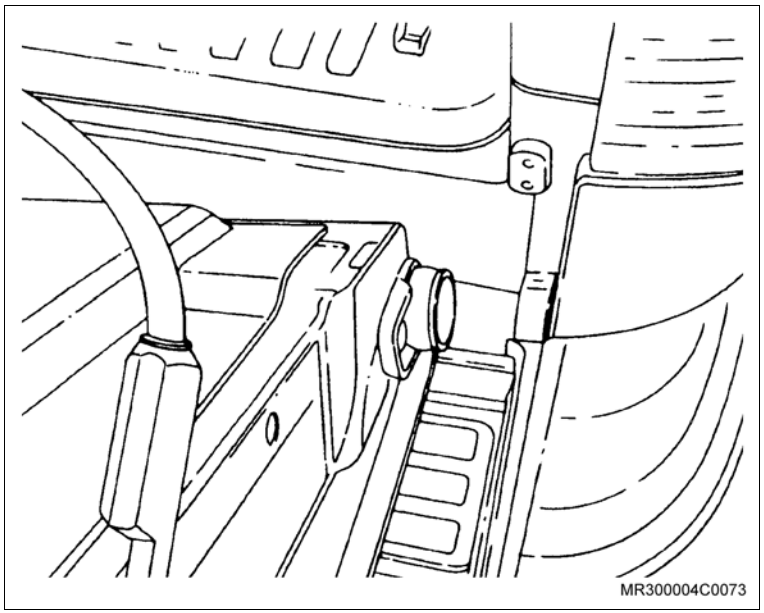
c. Com a tampa da caçamba semi-aberta, puxe o lado esquerdo da tampa para cima, desencaixando a dobradiça esquerda da tampa da caçamba da carroçaria do veículo.



d. Desloque o lado esquerdo da tampa da caçamba um pouco para trás e desencaixe a dobradiça direita da tampa da caçamba da carroçaria do veículo, puxando a tampa para a esquerda.

e. Posicione a tampa da caçamba em uma bancada devidamente forrada, a fim de evitar danos à peça.

f. Encaixe primeiro a dobradiça direita da tampa da caçamba na carroçaria do veículo.



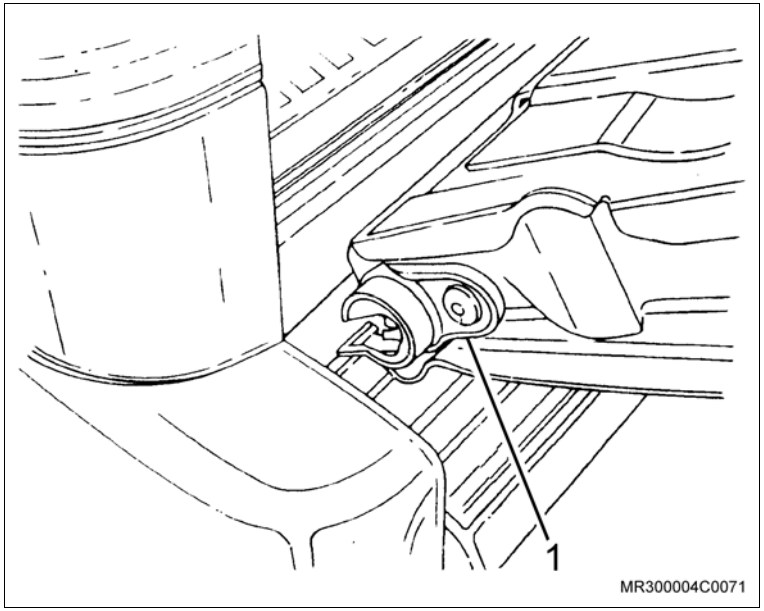
Execute

g. Com a tampa da caçamba inclinada, encaixe a dobradiça esquerda da tampa da caçamba na carroçaria do veículo.

h. Certifique-se que as dobradiças dos dois lados da tampa da caçamba estejam devidamente encaixadas na carroçaria.

i. Levante um pouco a tampa da caçamba e encaixe a extremidade dos tirantes esquerdo e direito no suporte na carroçaria do veículo.

j. Feche a tampa da caçamba.



Remova ou Desconecte

1. A tampa da caçamba, consulte "Tampa da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A dobradiça esquerda e direita da tampa da caçamba, removendo os parafusos.
3. A dobradiça esquerda e direita da carroçaria, removendo os parafusos.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A dobradiça esquerda e direita na tampa da caçamba com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da dobradiça esquerda e direita na tampa da caçamba com 27 N.m (20 lbf.pé).
2. A dobradiça esquerda e direita na carroçaria do veículo, com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da dobradiça esquerda e direita na carroçaria com 27 N.m (20 lbf.pé).
3. A tampa da caçamba, consulte "Tampa da Caçamba (Portas e Compartimento Traseiro) – Remover e Recolocar ou Substituir".

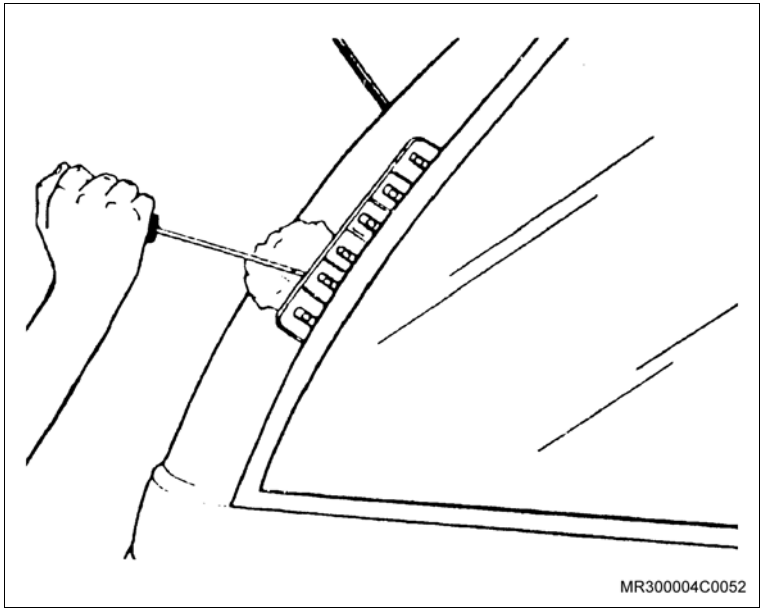
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento externo, consulte "Aplique Superior do Painel Lateral Traseiro (Acabamento Externo) – Substituir".
2. A válvula de alívio de pressão interna, desencaixando-a completamente da carroçaria com uma chave de fenda.

Atenção

– Proteja a chave de fenda com pano ou outro material macio a fim de evitar danos à carroçaria.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula de alívio de pressão interna, encaixando-a na carroçaria do veículo.
2. O painel de acabamento externo, consulte "Aplique Superior do Painel Lateral Traseiro (Acabamento Externo) – Substituir".

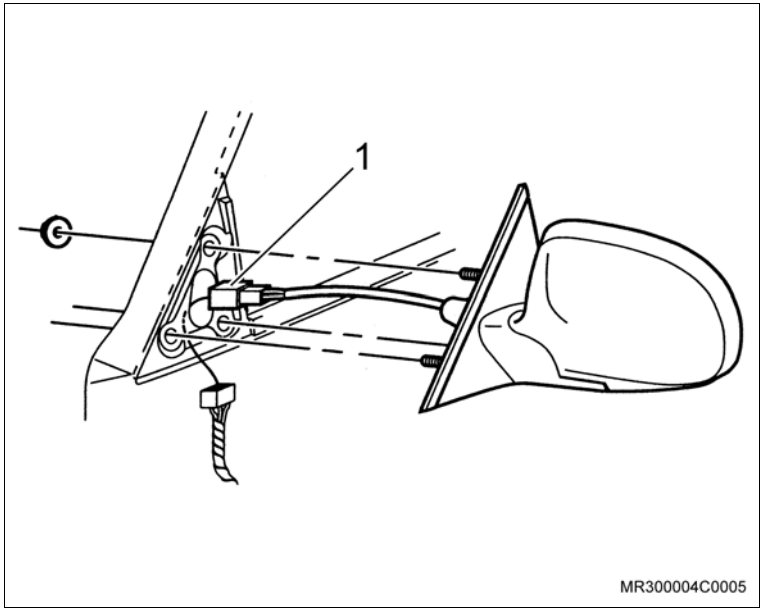
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os tampões de borracha.
3. O conector elétrico caso seja com controle remoto (1).
4. As porcas de fixação.
5. O retrovisor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O retrovisor.
2. As porcas de fixação.

Aperte

– As porcas de fixação do retrovisor externo com 3 N.m (2 lbf.pé).

3. Os tampões de borracha.
4. O conector elétrico caso seja com controle remoto.
5. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Ferramentas especiais

M-680156 Sacador do levantador do vidro da porta

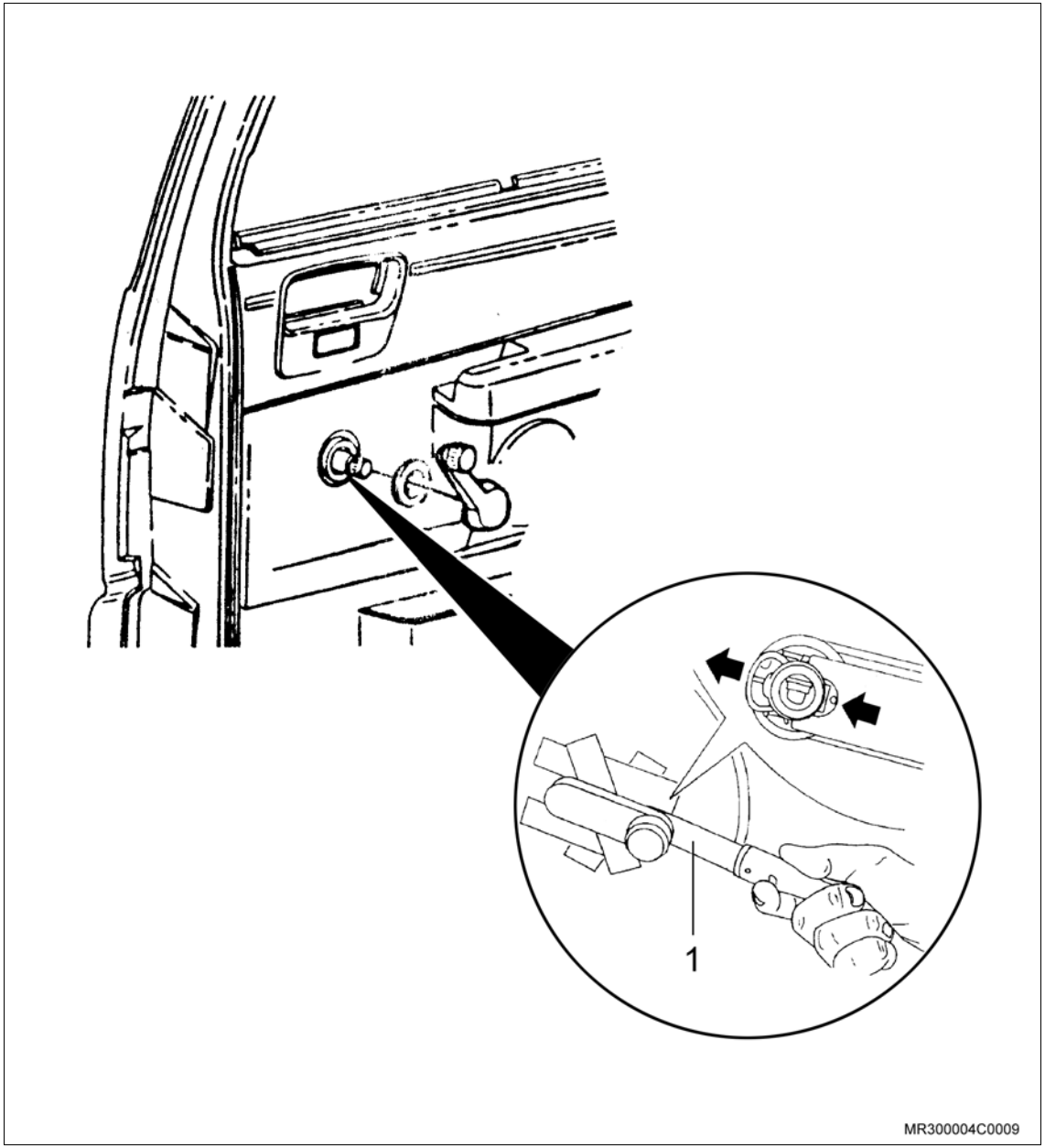
Remoção

Execute

– Proteja a região em volta da maçaneta de acionamento do vidro com fita adesiva a fim de proteger o painel de acabamento.

Remova ou Desconecte

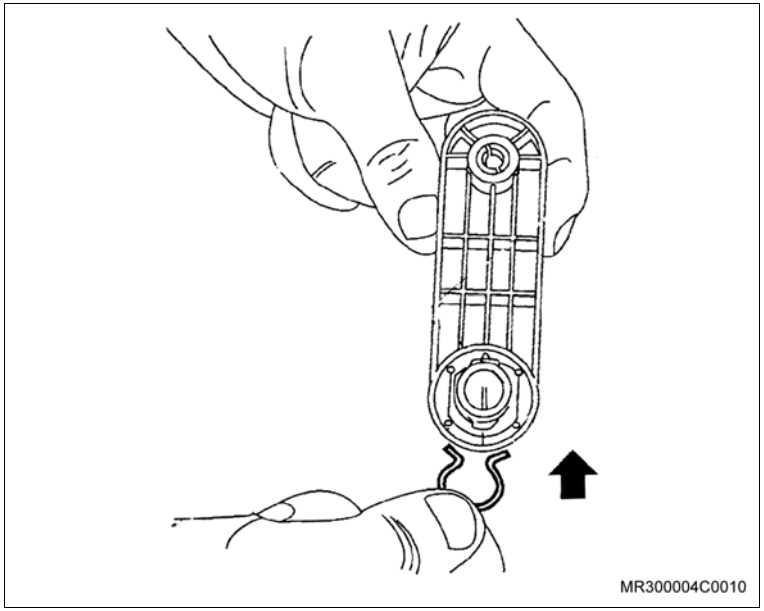
1. A trava da maçaneta de acionamento dos vidros, utilizando a ferramenta especial M-680156 (1).
2. A maçaneta de acionamento.
3. A arruela plástica.



Instalação

Instale ou Conecte

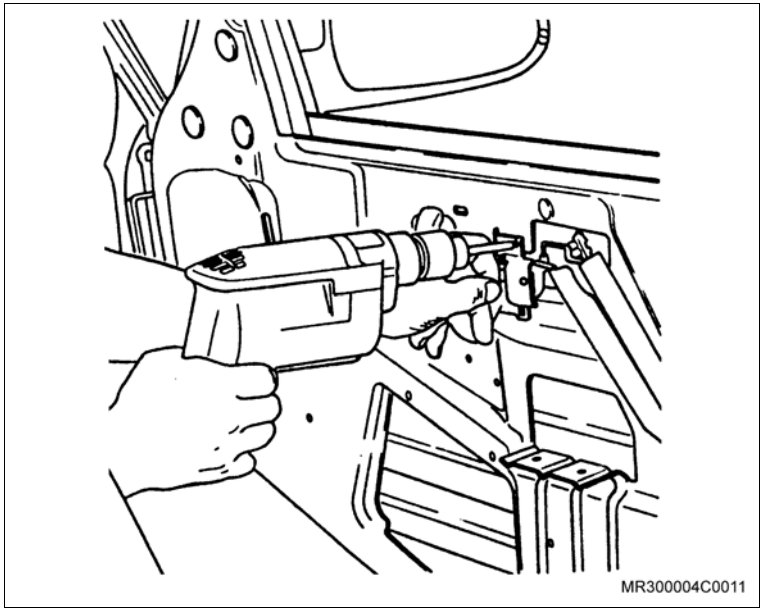
1. A arruela plástica.
2. A mola-trava, pressionando-a nos respectivos canais de encaixe da nova maçaneta de acionamento, de acordo com a seta na ilustração.
3. A maçaneta de acionamento em seu alojamento, pressionando-a levemente.



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os rebites de fixação, com o auxílio de uma furadeira e broca.
4. A máquina do vidro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A máquina do vidro.

Atenção

– O vidro deve ser instalado antes de rebitar a máquina do vidro.

2. Os rebites de fixação.

Atenção

– Não utilize rebites de alumínio na fixação da máquina do vidro.

3. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

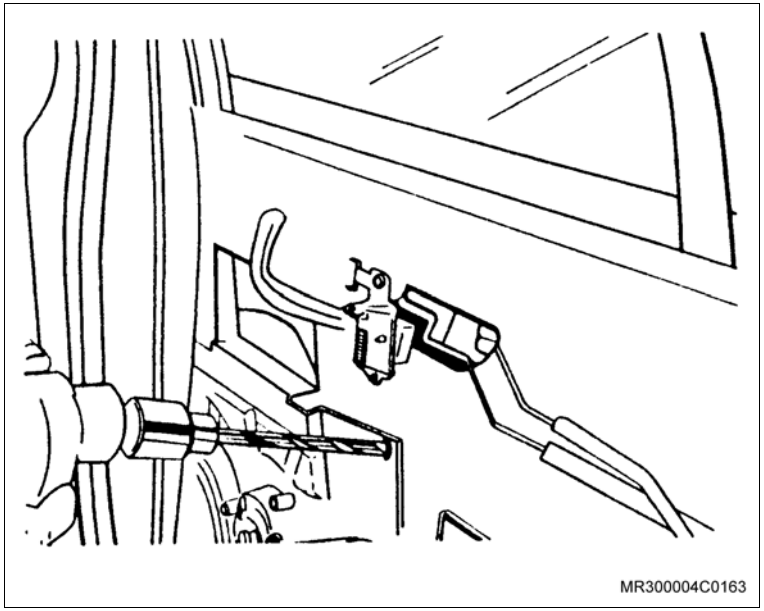
Equipamentos necessários

Torquímetro

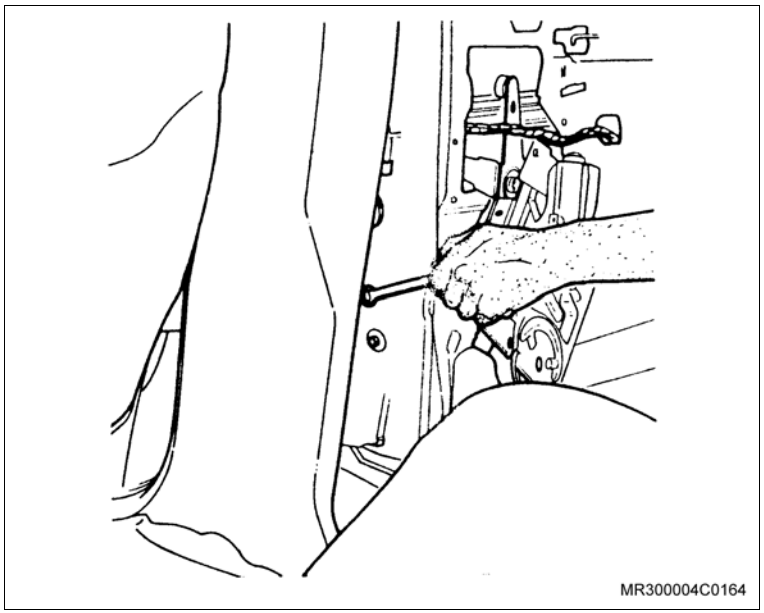
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A maçaneta interna da porta traseira, consulte "Maçaneta Interna da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir ".
2. O alto-falante da porta traseira, consulte "Alto-Falante Traseiro Direito (Blazer) (Sistema de Audio e Vídeo) – Substituir".
3. Os rebites de fixação da máquina do levantador do vidro, com auxílio de uma furadeira e uma broca de 10 mm.



4. Os parafusos de fixação da canaleta dianteira do vidro da porta.
5. A canaleta dianteira do vidro da porta.
6. O conector elétrico do levantador do vidro.
7. O regulador do vidro da porta traseira.



Atenção

– Para remoção da máquina do levantador do vidro da porta, puxe-a ligeiramente para fora do painel e empurre-a para trás para remover a roldana traseira do trilho do vidro. Em seguida, empurre-a para frente para remover as roldanas dianteiras e inferior do trilho do painel da porta. Puxe a máquina para fora do painel.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O regulador do vidro da porta traseira.
2. O conector elétrico do levantador do vidro.
3. A canaleta dianteira do vidro da porta.
4. Os parafusos de fixação da canaleta dianteira do vidro da porta.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da canaleta dianteira do vidro da porta com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. Os rebites de fixação da máquina do levantador do vidro, utilizando uma rebitadeira.
6. O alto-falante da porta traseira, consulte "Alto-Falante Traseiro Direito (Blazer) (Sistema de Audio e Vídeo) – Substituir".
7. A maçaneta interna da porta traseira, consulte "Maçaneta Interna da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir ".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os rebites de fixação da máquina com auxílio de furadeira e broca 10 mm.
3. Os parafusos de fixação da canaleta dianteira do vidro.
4. A canaleta do vidro, puxando-a para baixo.
5. O regulador do vidro da porta traseira.

Atenção

– Para remoção da máquina do levantador do vidro da porta, puxe-a ligeiramente para fora do painel e empurre-a para trás para remover as roldanas dianteira e inferior do trilho do painel da porta. Puxe a máquina para fora do painel.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O regulador do vidro da porta traseira, usando o método inverso ao indicado para a remoção.
2. A canaleta dianteira do vidro, introduzindo-a para cima.
3. O parafuso de fixação da canaleta dianteira do vidro.

Aperte

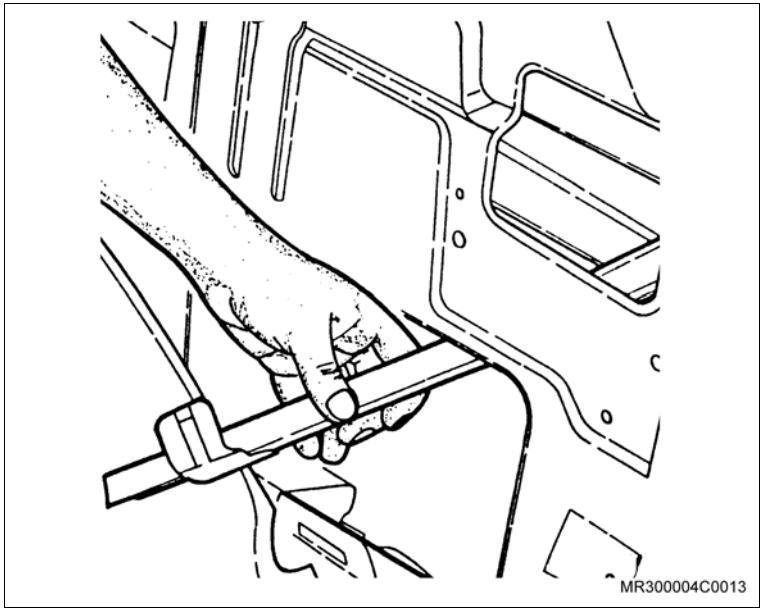
– O parafuso de fixação da canaleta dianteira do vidro da porta com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

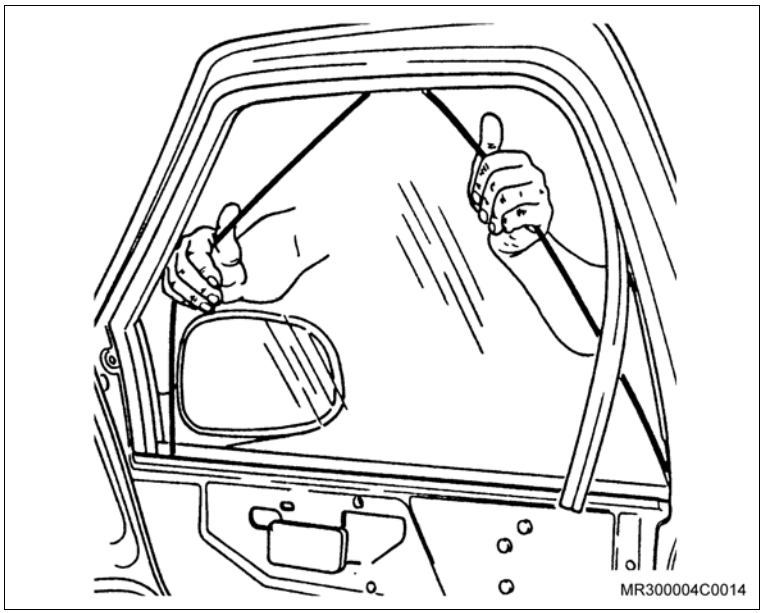
4. Os rebites de fixação da máquina do vidro ao painel da porta.
5. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O regulador do vidro da porta dianteira, consulte "Regulador do Vidro da Porta Dianteira Elétrico (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os parafusos das canaletas das guarnições do vidro.
4. As canaletas.
5. A pestana externa.
6. O espelho retrovisor, consulte "Espelho Retrovisor Externo (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. O vidro pelo lado externo da porta.





Instalação

Instale ou Conecte

1. Posicione o vidro pelo lado externo da porta.
2. O espelho retrovisor, consulte "Espelho Retrovisor Externo (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. A pestana externa.
4. Os parafusos das canaletas das guarnições do vidro.
5. O regulador do vidro da porta dianteira, consulte "Regulador do Vidro da Porta Dianteira Elétrico (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

– A abertura e fechamento do vidro.

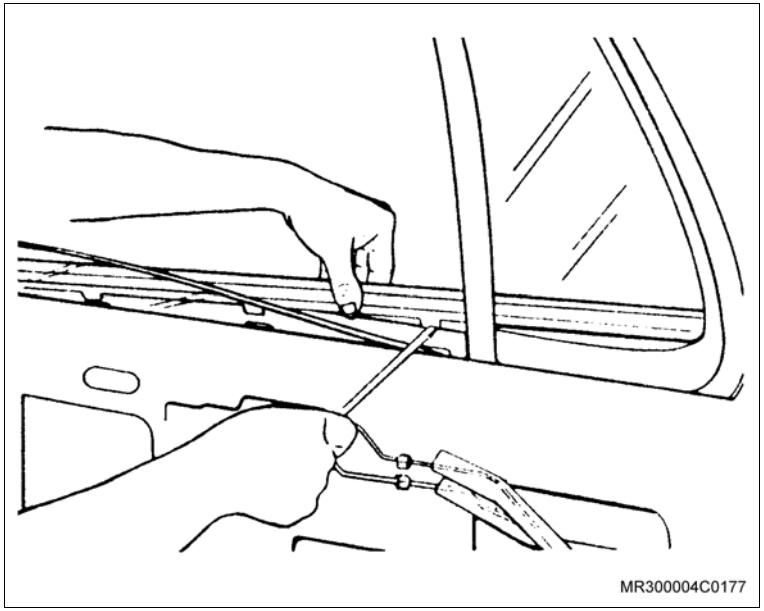
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

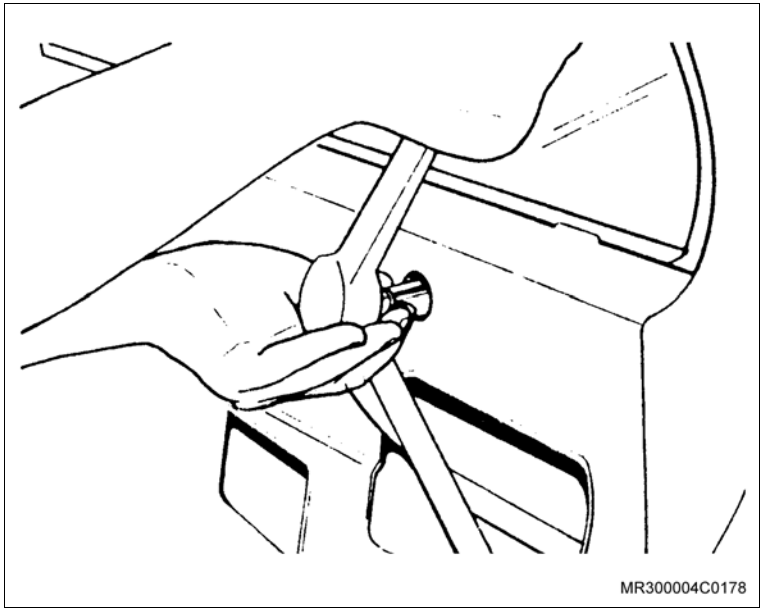
1. O regulador do vidro da porta traseira, consulte "Regulador do Vidro da Porta Traseira Manual (Blazer) (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Regulador do Vidro da Porta Traseira Elétrico (Blazer) (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A pestana externa da janela da porta.



3. O parafuso da canaleta divisória do vidro.
4. A canaleta traseira do vidro, deslocando-a para trás.

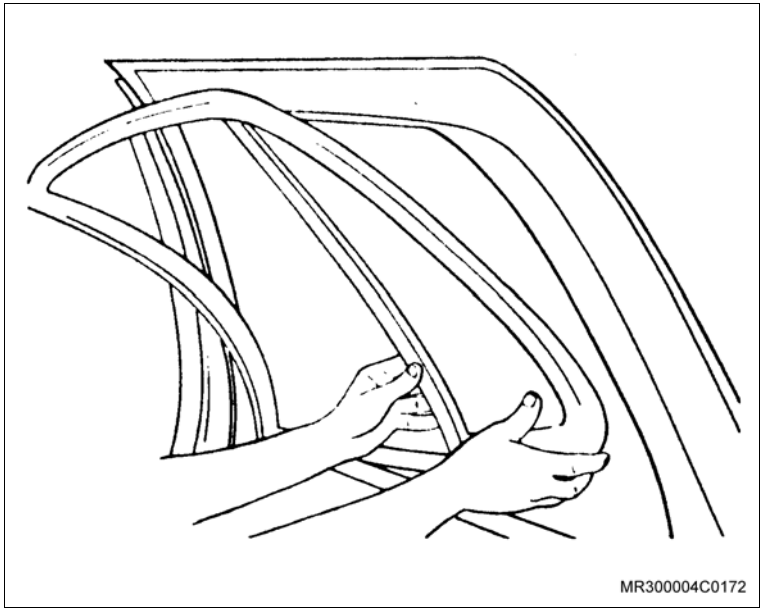
Atenção

– Para esta operação abaixe o vidro até o final de seu curso.

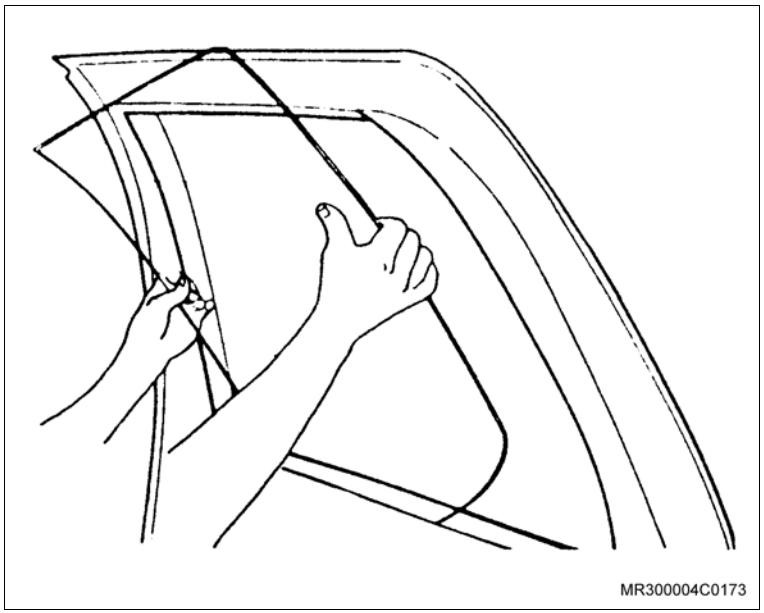


Remova ou Desconecte

5. A guarnição do vidro juntamente com o vidro fixo, puxando-os para cima.



6. O vidro da porta traseira, puxando-o para cima.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vidro da porta traseira, encaixando-o entre os painéis interno e externo.
2. A guarnição do vidro juntamente com o vidro fixo, encaixando-a no flange da abertura da janela e sobre o vidro.
3. A canaleta divisória do vidro na posição de montagem e encaixada sobre o vidro.
4. Os parafusos de fixação da canaleta do vidro.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da canaleta dianteira do vidro da porta com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. A pestana externa da janela da porta.
6. O regulador do vidro da porta traseira, consulte "Regulador do Vidro da Porta Traseira Manual (Blazer) (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Regulador do Vidro da Porta Traseira Elétrico (Blazer) (Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O braço do limpador do vidro traseiro, consulte "Braço do Limpador do Vidro da Tampa Traseira (Lavador e Limpador dos Vidros) – Substituir".
2. Os conectores do desembaçador do vidro da tampa traseira.

Execute

– Para esta operação, proceda da seguinte maneira:

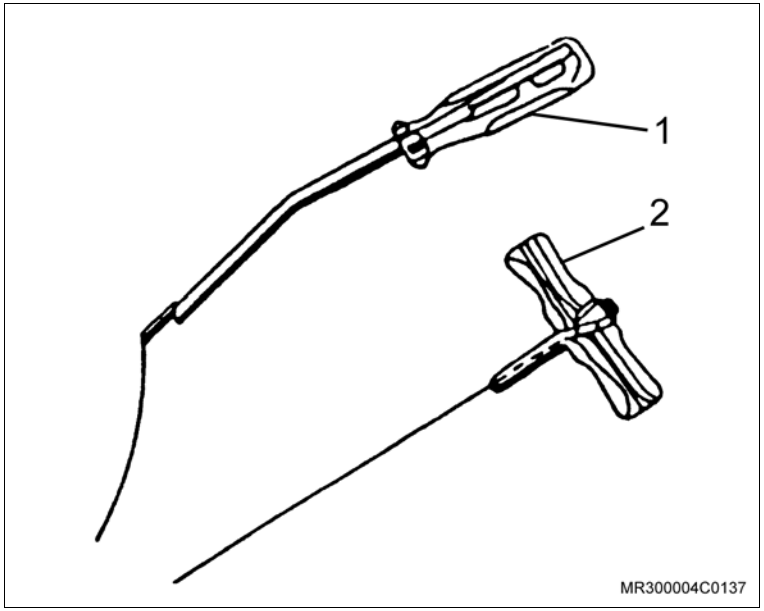
a. Pelo lado interno com o auxílio de um alicate, passe um fio de aço através da camada de adesivo.

b. Pelo lado externo, com um alicate de pontas, puxe o fio.

c. Fixe a extremidade na ferramenta de ancoragem (1) do jogo e a extremidade do lado externo na ferramenta de puxar ou puxador (2).

d. Espete a ponta de ancoragem no adesivo a uma distância de 10-15 cm do lugar por onde foi passado o fio e segure firmemente. Pelo lado externo, um segundo mecânico deverá puxar o puxador até que o fio corte a camada de adesivo até o lugar de ancoragem da ferramenta interna.

e. A seguir, avance a ponta de ancoragem da ferramenta interna 10-15 cm e continue o processo. Externamente, o fio de aço pode ser guiado através de uma espátula de plástico, facilitando o corte da camada de adesivo e soltura do vidro.



Limpe

– O adesivo da chapa e do vidro com auxílio de uma faca, sem removê-lo completamente; retire a poeira ou graxa.

Instalação

Limpe

– O vidro, numa faixa de aproximadamente 50 mm, nas laterais e lado superior, e de 100 mm no lado inferior, usando um solvente para a limpeza do vidro; passe um pano que solte fiapos. Limpe também a carroçaria.

Instale ou Conecte

1. A moldura em volta do vidro.

   Execute

   a. No vidro, na região onde está aplicado o adesivo, passe primer no vidro.

   b. Na carroçaria, na região onde haverá contato com o adesivo, passe primer para esmalte.

   c. Aplique adesivo em toda a volta do vidro, de modo que a seção transversal do adesivo tenha um formato de um triângulo com 6-7 mm de base e 9-10 mm de altura.

2. O vidro do veículo.

   Execute

   Nesta operação, posicione o vidro, usando os calços.

   a. O vidro deve ser instalado na carroçaria no máximo 15 minutos após a aplicação do adesivo.

   b. Após a instalação, remova o excesso de adesivo com nafta, dentro de 30 minutos.

   c. Após este prazo de limpeza, o excesso de adesivo somente poderá ser removido mecanicamente.

3. Os conectores do desembaçador do vidro da tampa traseira.
4. O braço do limpador do vidro traseiro, consulte "Braço do Limpador do Vidro da Tampa Traseira (Lavador e Limpador dos Vidros) – Substituir".

Remoção

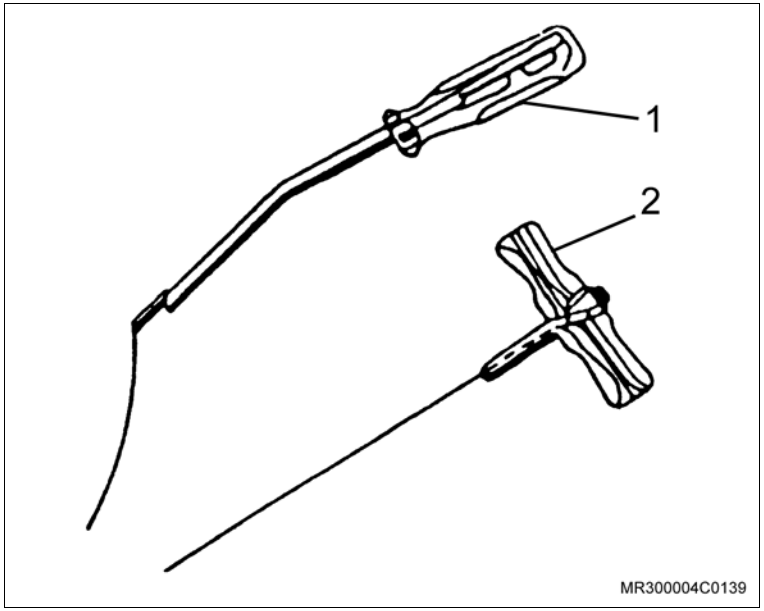
Remova ou Desconecte

1. Os limpadores do pára-brisa, consulte "Braço do Limpador do Pára-Brisa (Lavador e Limpador dos Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O defletor de água do painel Dash, consulte "Defetor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir".
3. A moldura da coluna "A" interna.
4. A moldura de acabamento do vidro do pára-brisa.
5. O vidro do pára-brisa.

   Execute

   Para esta operação, proceda da seguinte maneira:

   a. Pelo lado interno da cabina, e com o auxílio de um alicate, passe um fio de aço através da camada de adesivo.
   b. Pelo lado externo, com um alicate de pontas, puxe o fio.
   c. Fixe a extremidade que está dentro da cabina na ferramenta de ancoragem (1) do jogo e a extremidade do lado externo na ferramenta de puxar ou puxador (2).
   d. Espete a ponta de ancoragem no adesivo a uma distância de 10-15 cm do lugar por onde foi passado o fio e segure firmemente. Pelo lado externo, um segundo mecânico deverá puxar o puxador até que o fio corte a camada de adesivo até o lugar de ancoragem da ferramenta interna.



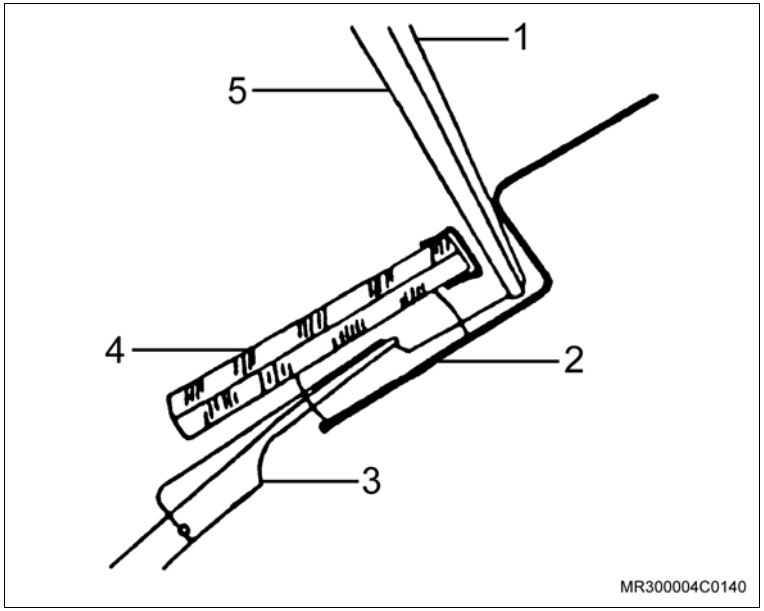
Remova ou Desconecte

Execute

e. A seguir, avance a ponta de ancoragem da ferramenta interna (3) 10-15 cm e continue o processo. Externamente, o fio de aço (1) pode ser guiado através de uma espátula de plástico (5), facilitando o corte da camada de adesivo (2) e soltura do vidro (4).

Limpe

– O adesivo da chapa e do vidro com auxílio de uma faca, sem removê-lo completamente; retire a poeira ou graxa.



Instalação

Limpe

– O vidro, numa faixa de aproximadamente 50 mm, nas laterais e lado superior, e de 100 mm no lado inferior, usando um solvente para a limpeza do vidro; passe um pano que não solte fiapos. Limpe também a carroçaria.

Instale ou Conecte

1. A moldura em volta do vidro.

Execute

a. No vidro, na região onde está aplicado o adesivo, passe primer no vidro.

b. Na carroçaria, na região onde haverá contato com o adesivo, passe primer para esmalte.

c. Aplique adesivo em toda a volta do vidro, de modo que a seção transversal do adesivo tenha o formato de um triângulo com 6-7 mm de base e 9-10 mm de altura.

Instale ou Conecte

2. O vidro no veículo.

Execute

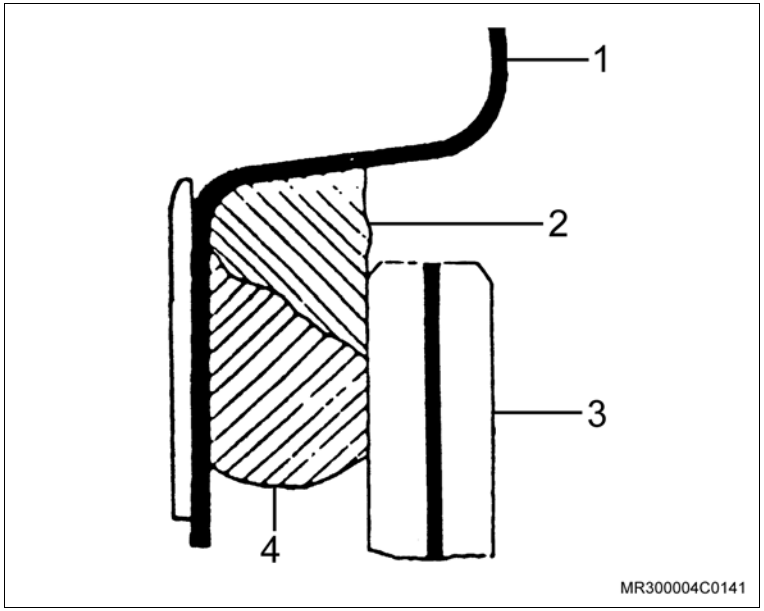
a. Nesta operação, posicione o vidro, usando os calços.
b. O vidro deve ser instalado na carroçaria no máximo 15 minutos após a aplicação do adesivo.
c. Após a instalação, remova o excesso de adesivo com nafta, dentro de 30 minutos.
d. Após este prazo de limpeza, o excesso de adesivo somente poderá ser removido mecanicamente.

3. A moldura da coluna "A".
4. O defletor de água do painel Dash, consulte "Defetor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir".
5. Os limpadores do pára-brisa, consulte "Braço do Limpador do Pára-Brisa (Lavador e Limpador dos Vidros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

Aplicação de massa de vedação

– Quando for constato algum vazamento de água, aplique massa de vedação. Para este serviço, não há necessidade de remover o vidro do pára-brisa.
– Proceda do seguinte modo: Aplique massa de vedação (2) nas laterais e no lado superior, no vazio existente entre o vidro (3) e a carroçaria (1), junto ao adesivo (4).



Remoção

Atenção

– Antes de remover o vidro lateral traseiro basculante remova o mecanismo retrátil do cinto de segurança. Isso evitará que partículas metálicas soltas do rebite a ser furado caiam no mecanismo de retração, causando assim falha do sistema e possíveis danos pessoais.

Remova ou Desconecte

1. O painel lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O mecanismo retrátil do cinto de segurança, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os rebites da trava e da dobradiça, usando uma broca.

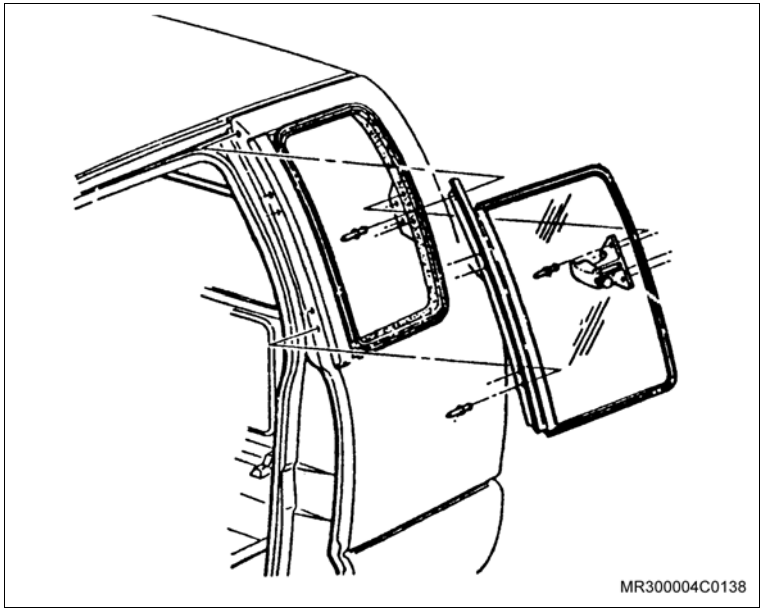
Atenção

– Use a broca para remover a cabeça do rebite somente. Tome cuidado para não permitir que a broca penetre no furo.

4. A janela lateral.

Remova ou Desconecte

5. A guarnição da janela, puxando-a para fora do flange.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A guarnição da janela, encaixando-a no flange.
2. A janela lateral.
3. Os rebites da dobradiça e da trava, usando equipamento de recalque apropriado.
4. O mecanismo retrátil do cinto de segurança, consulte "Cinto de Segurança do Banco Dianteiro (Conjunto) (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. O painel lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Remoção

Informação

– O vidro fixo lateral traseiro é colado à carroçaria.

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

Para esta operação, proceda da seguinte maneira:

a. Pelo lado interno com o auxílio de um alicate, passe um fio de aço através da camada do adesivo.

b. Pela lado externo, com um alicate de pontas, puxe o fio.

c. Fixe a extremidade na ferramenta de ancoragem do jogo e a extremidade do lado externo na ferramenta de puxar ou puxador.

d. Espete a ponta de acoragem no adesivo a uma distância de 10–15 cm do lugar por onde foi passado o fio e segure firmemente. Pelo lado externo, um segundo mecânico deverá puxar o puxador até que o fio corte a camada de adesivo até o lugar de ancoragem da ferramenta interna.

e. A seguir, avance a ponta de ancoragem da ferramenta interna 10–15 cm e continue o processo. Externamente, o fio de aço pode ser guiado através de uma espátula de plástico, facilitando o corte da camada de adesivo e soltura do vidro.

Limpe

– O adesivo da chapa e do vidro com auxílio de uma faca, sem removê-lo completamente, retire a poeira ou graxa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A moldura em volta do vidro.

   Execute

   a. No vidro, na região onde será aplicado o adesivo, passe primer.

   b. Na carroçaria, na região onde haverá contato com o adesivo, passe primer para esmalte.

   c. Aplique adesivo em toda a volta do vidro, de modo que a seção transversal do adesivo tenha o formato de um triângulo com 6–7 mm de base e 9–10 mm de altura.

2. O vidro no veículo.

   Execute

   a. Nesta operação, posicione o vidro, usando os calços.

   b. O vidro deve ser instalado na carroçaria no máximo 15 minutos após a aplicação do adesivo.

   c. Após a instalação, remova o excesso de adesivo com nafta, dentro de 30 minutos.

      Após este prazo de limpeza, o excesso de adesivo somente poderá ser removido mecanicamente.

3. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Esquerdo) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

4. O painel de acabamento lateral traseiro, consulte "Painel de Acabamento Lateral Traseiro (Direito) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

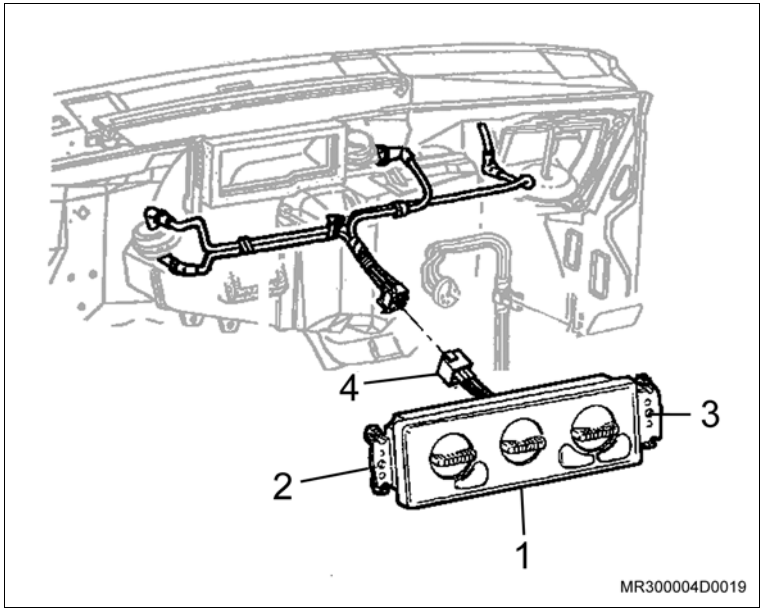
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O rádio/CD, consulte "Rádio-Toca-Fitas/Discos Laser Digital (Som) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. A moldura de acabamento do painel, consulte "Cobertura do Painel de Instrumentos (Acabamento Interno) – Substituir".
4. Os parafusos de fixação (2 e 3) do painel (1).
5. O conector do chicote elétrico (4).
6. O painel de controle.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de controle.
2. O conector do chicote elétrico (4).
3. Os parafusos de fixação (2 e 3) do painel (1).

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do painel com 2 N.m (1,4 lbf.pé)
4. A moldura de acabamento do painel, consulte "Cobertura do Painel de Instrumentos (Acabamento Interno) – Substituir".

Instale ou Conecte

5. O rádio/CD, consulte "Rádio-Toca-Fitas/Discos Laser Digital (Som) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

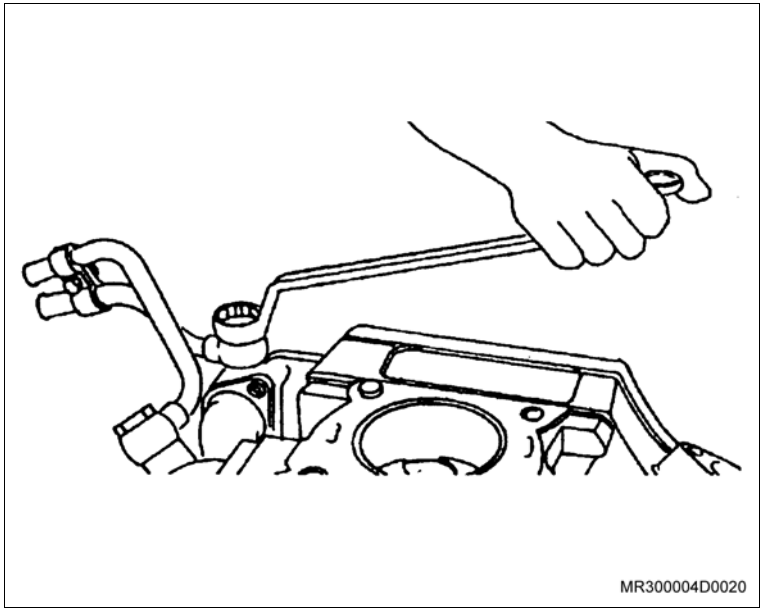
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos ocos da tubulação de aquecimento à cabina na bomba d'água.
2. As braçadeiras das mangueiras de aquecimento à cabina.
3. A tubulação de aquecimento da cabina.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira de aquecimento junto à cabina, utilize um pouco de vaselina para facilitar a penetração da mesma.

   Aperte

   – A braçadeira de aquecimento junto à cabina com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).
2. O tubo de aquecimento da cabina à bomba d'água.
3. Os parafusos ocos do tubo de aquecimento à bomba d'água, utilizando arruela de vedação nova.

   Aperte

   – Os parafusos ocos do tubo de aquecimento a bomba d'água 50 N.m (37 lbf.pé).

Ferramentas especiais

J-9806550	Suporte para fixação do compressor do A/C
J-9806552	Lâmina calibradora da embreagem magnética do A/C
T-9806577	Chave para travar a polia magnética do compressor do condicionador de ar
T-9806578	Sacador e colocador do rolamento da polia do compressor do condicionador de ar

Atenção

– Quando o compressor for removido do veículo, o óleo remanescente no compressor deverá ser totalmente removido.

– Antes da instalação do compressor no veículo, deverá ser adicionado óleo, conforme identificado na etiqueta no compressor.

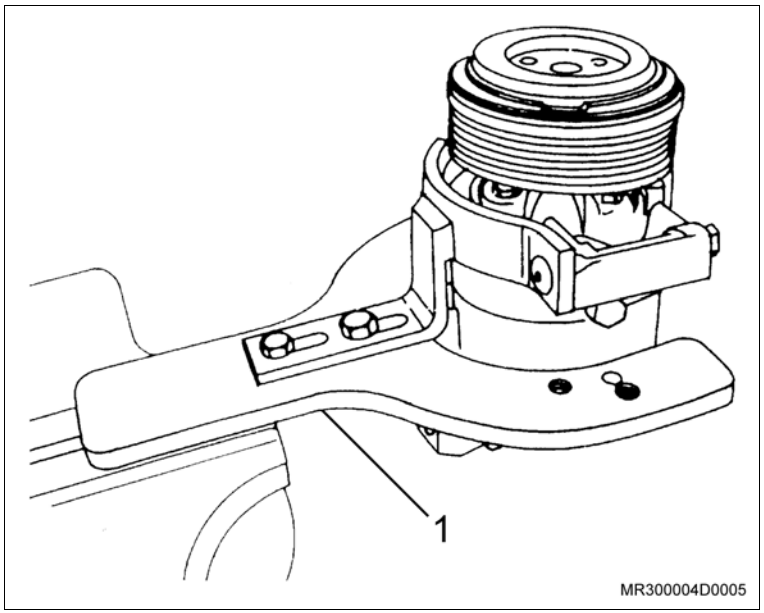
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O compressor do veículo, consulte "Compressor do Condicionador de Ar (C24SE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir" ou "Compressor do Condicionador de Ar (2.8 DTI) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir" ou "Compressor do Condicionador de Ar (C43NE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir".

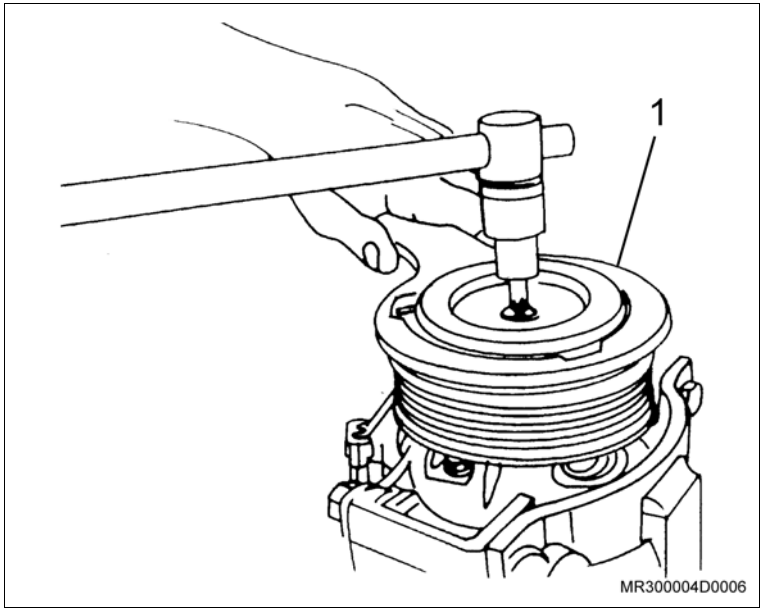
Execute

– Posicione a ferramenta especial J-9806550 (1) em uma morsa, a seguir fixe o compressor na ferramenta especial.

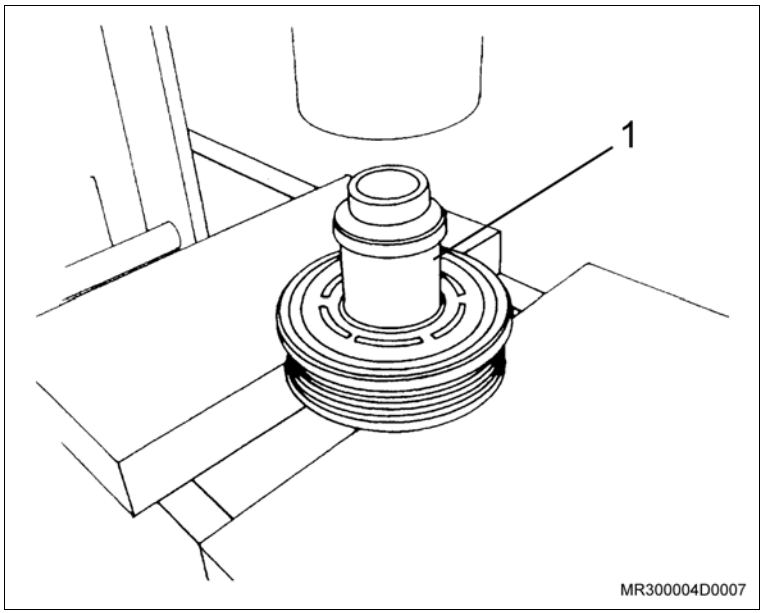


Remova ou Desconecte

2. O parafuso de fixação da embreagem do compressor, fixando a embreagem com a ferramenta especial T-9806577 (1).
3. A embreagem do compressor, puxando-a para cima.
4. A arruela espaçadora.
5. O anel trava da polia do compressor, utilizando um alicate adequado.
6. A polia do compressor, puxando-a para cima.
7. O anel trava da bobina do compressor, utilizando um alicate adequado.
8. O conector do cabo da bobina do suporte na carcaça do compressor.
9. A bobina do compressor, puxando-a para cima.



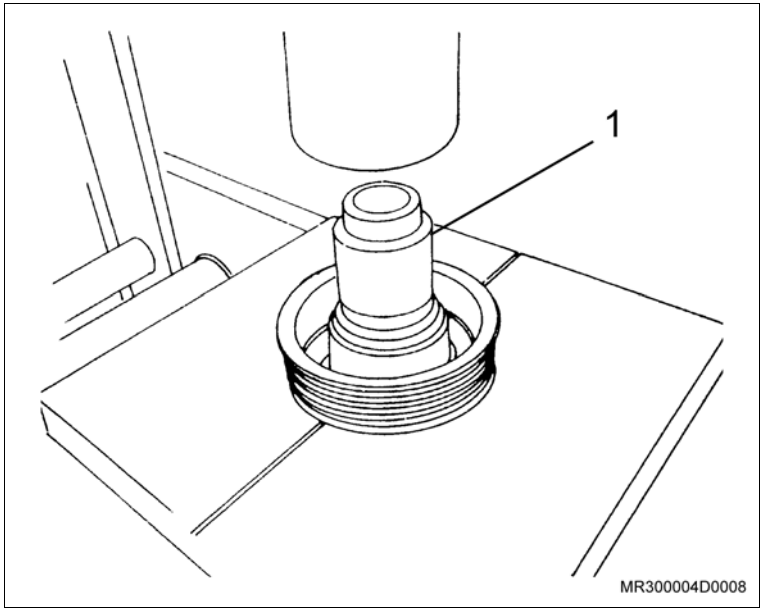
10. O rolamento da polia do compressor, utilizando a ferramenta especial T-9806578 (1) e a prensa.



Instalação

Instale ou Conecte

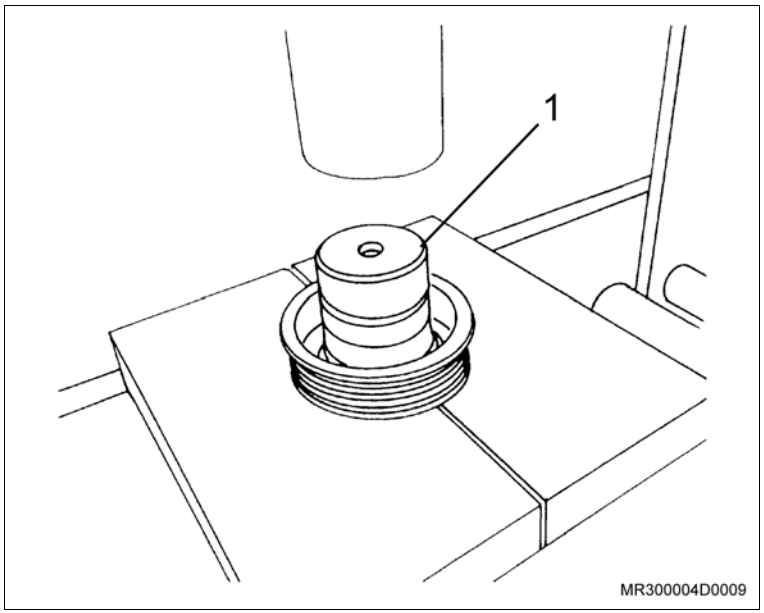
1. O rolamento na polia do compressor, utilizando a ferramenta especial T-9806578 (1) e a prensa.



Execute

– Crave o rolamento da polia, utilizando a ferramenta especial T-9806578 (1) e a prensa.

2. A bobina no compressor, encaixando o ressalto da bobina no rebaixo localizado na carcaça do compressor.
3. O anel trava da bobina, utilizando alicate adequado.
4. O conector da bobina ao suporte na carcaça do compressor.
5. A polia no compressor.



Instale ou Conecte

6. O anel trava da polia do compressor, utilizando um alicate adequado.

Ajuste

– O espaçamento entre a polia e a embreagem do compressor com as arruelas espaçadoras.

– Para isso, instale a arruela espaçadora e a embreagem no compressor, fixando a embreagem com a ferramenta especial T-9806577 e instalando o parafuso de fixação, a seguir posicione a ferramenta especial J-9806552 entre a embreagem e a polia do compressor e verifique o espaçamento.

– A ferramenta especial não deve ficar travada entre a polia e a embreagem do compressor.

7. O compressor do veículo, consulte "Compressor do Condicionador de Ar (C24SE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir" ou "Compressor do Condicionador de Ar (2.8 DTI) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir" ou "Compressor do Condicionador de Ar (C43NE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir".

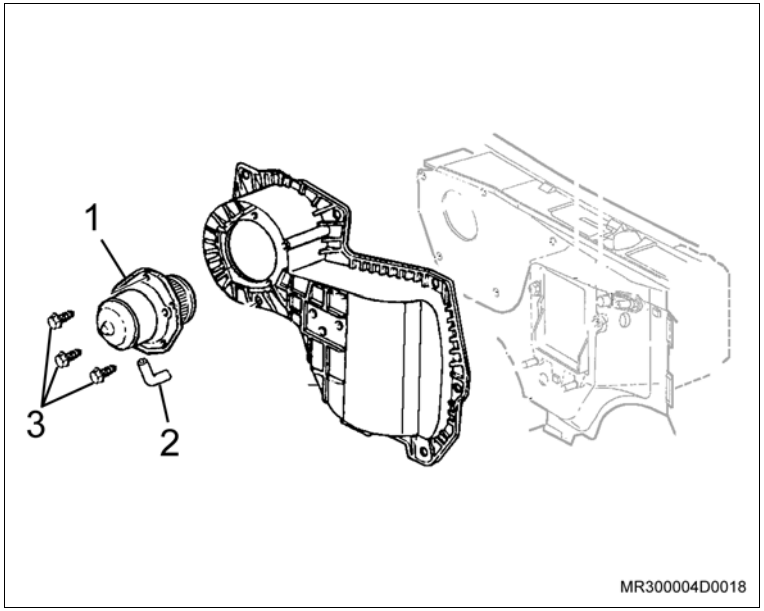
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O conector do chicote elétrico do ventilador.
3. O tubo dreno do ventilador (2).
4. Os parafusos de fixação do motor (3).
5. O motor (1) do seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O motor (1) no seu alojamento.
2. Os parafusos de fixação do motor (3).

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do motor com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé)
3. O tubo dreno no ventilador (2).
4. O conector do chicote elétrico do ventilador.
5. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   – Reprograme todo os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

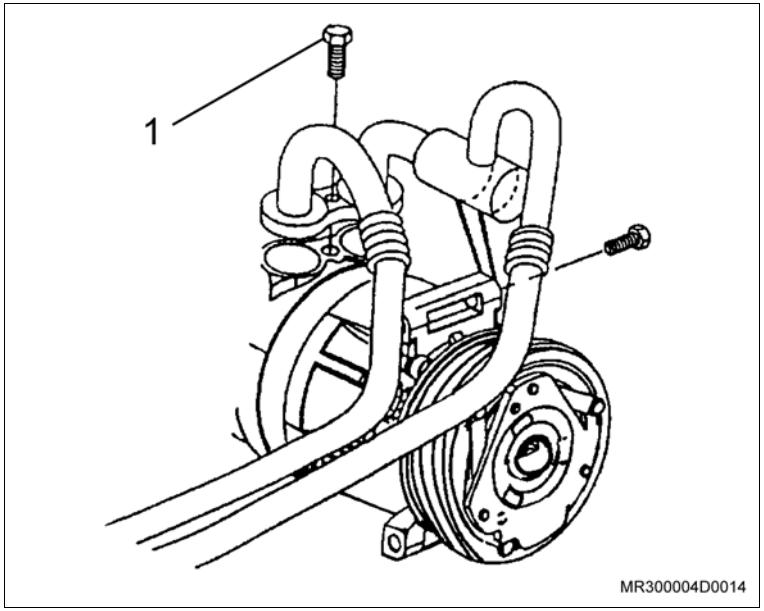
Remoção

Execute

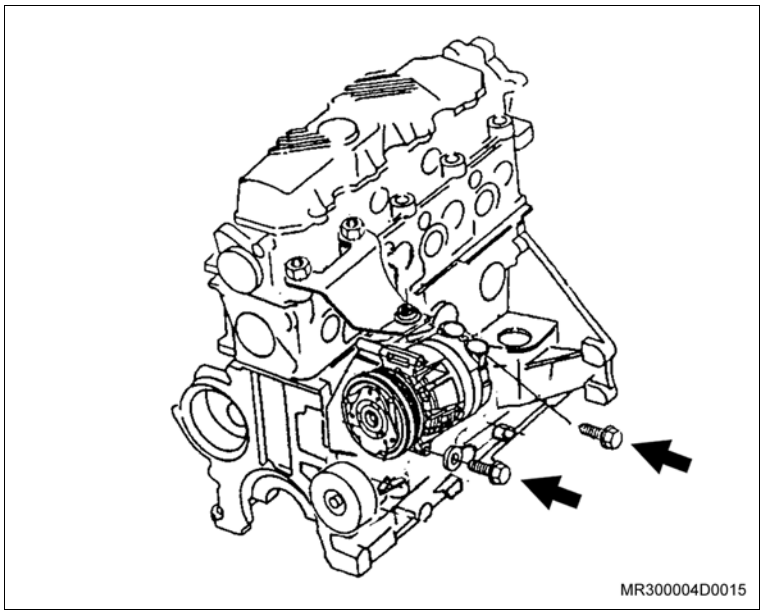
– Descarregue o sistema do condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação (1) da placa das mangueiras ao compressor do condicionador de ar.
2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O conector do chicote elétrico do compressor.



4. Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar (setas).
5. O compressor.



Execute

– Drene o compressor e meça o óleo removido.

Instalação

Atenção

– Caso instale um compressor novo, escoe seu óleo e, em seguida, adicione a mesma quantidade de óleo que foi removida do compressor defeituoso.

Instale ou Conecte

1. O compressor.
2. Os parafusos do compressor ao suporte.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar com 35 N.m (25,8 lbf.pé).
3. As mangueiras com sua placa de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da placa com 35 N.m (25,8 lbf.pé).
4. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Proceda à evacuação do sistema, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

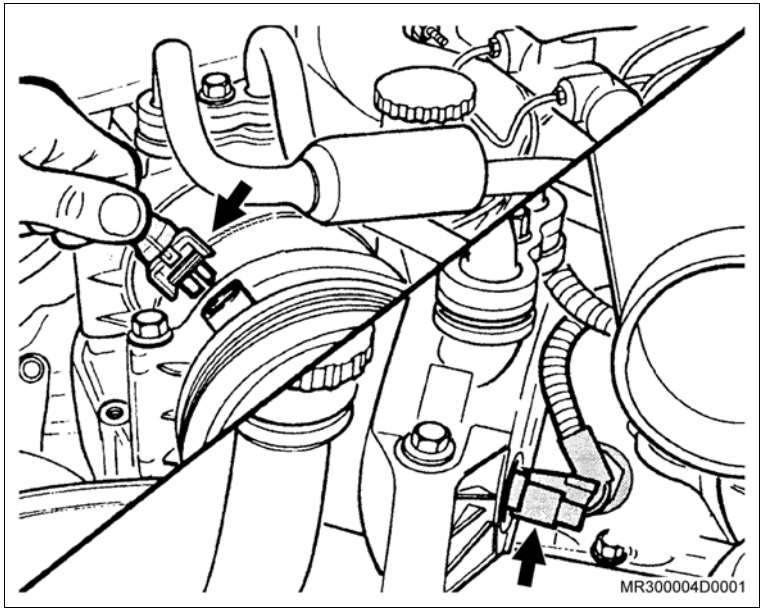
Equipamentos necessários

Torquímetro

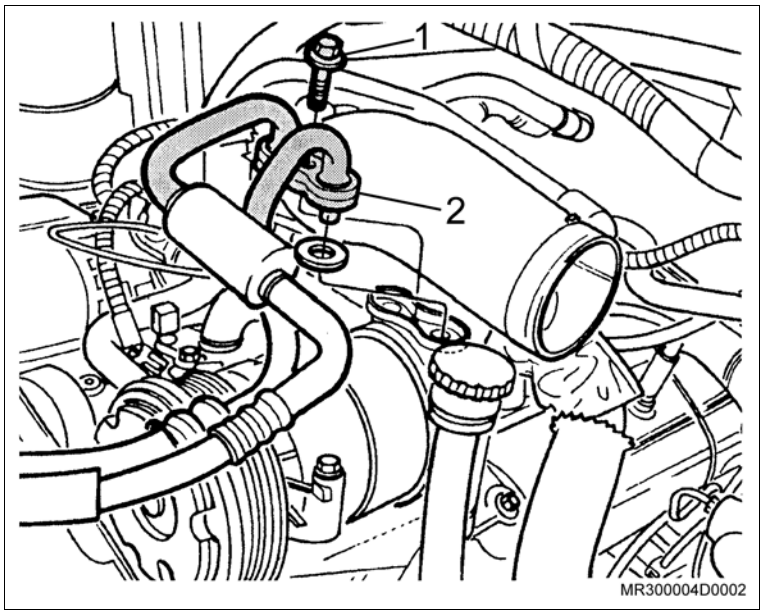
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Descarregue o sistema do condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Evacuar e Carregar".
2. Os conectores elétricos do compressor do condicionador (setas).

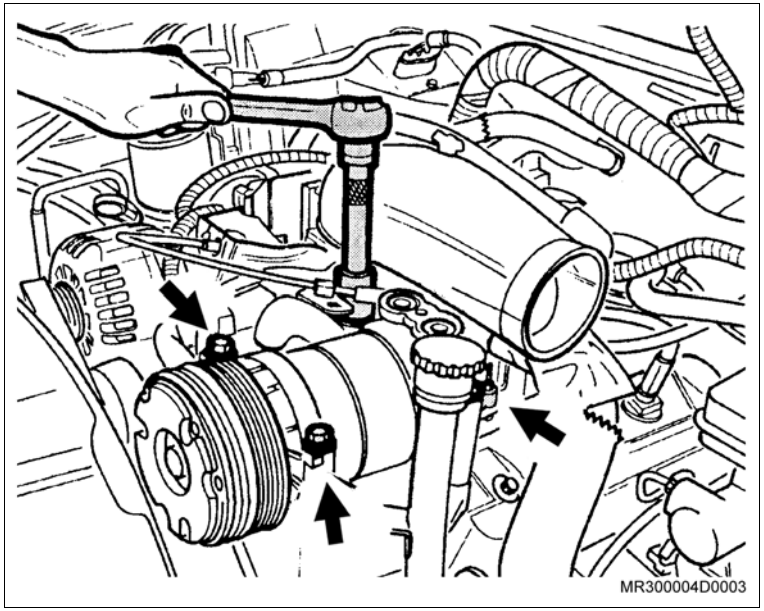


3. O parafuso de fixação da placa das mangueiras ao compressor (1).
4. A placa das mangueiras do compressor (2).
5. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remova ou Desconecte

6. Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar (setas) de seu suporte.



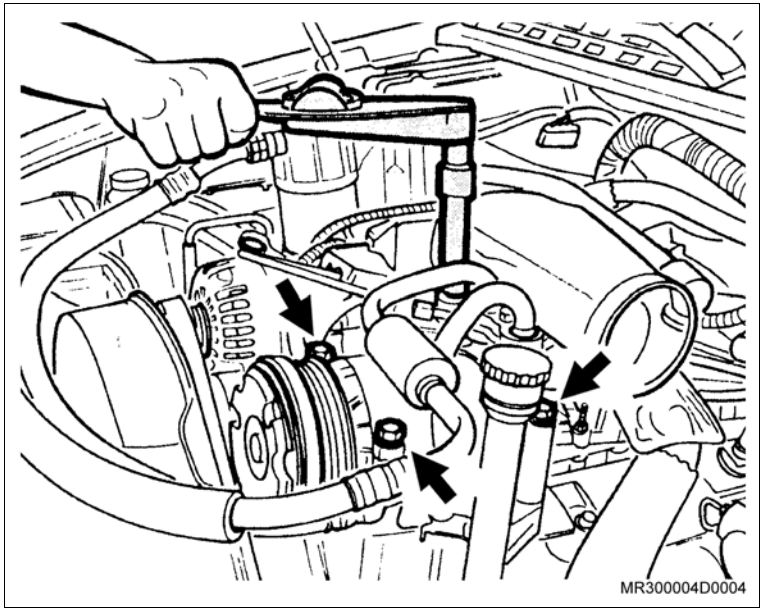
Instalação

Instale ou Conecte

1. O compressor do condicionador de ar no seu suporte.
2. Os parafusos de fixação do compressor (setas).

Aperte

– Os parafusos do compressor com 50 N.m (37 lbf.pé)



Instale ou Conecte

3. A placa das mangueiras ao compressor com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da placa das mangueiras com 33 N.m (24 lbf.pé)

4. Os conectores elétricos do compressor do condicionador de ar.
5. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. Carregue o sistema do condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Evacuar e Carregar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Descarregue o sistema do condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O chicote da parte traseira do compressor.
3. A tubulação da parte traseira do compressor.
4. Os parafusos do suporte superior.
5. Os parafusos de fixação do compressor ao suporte da caixa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os parafusos de fixação do compressor ao suporte da caixa.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do compressor ao suporte da caixa 37 N.m (27 lbf.pé).
2. Os parafusos do suporte superior.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte superior 26 N.m (19 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. A tubulação da parte traseira do compressor.
4. O chicote na parte traseira do compressor.
5. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Proceda a evacuação do sistema, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O radiador, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar" ou "Radiador (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar" ou "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".

   Execute

   – Descarregue o sistema de condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

2. O parafuso e placa de fixação dos tubos ao condensador.
3. O condensador, deslocando-o de seus coxins.

Instalação

Atenção

– Caso seja instalado um condensador novo, adicione 45 cm^3 de óleo refrigerante.

Instale ou Conecte

1. O condensador em seu alojamento.
2. A placa de fixação dos tubos e parafuso.

   Atenção

   – Use um novo anel de vedação, lubrificando com óleo refrigerante.

   – Carregue o sistema, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Evacuar e Carregar".

3. O radiador, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar" ou "Radiador (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar" ou "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Equipamento para carga e descarga do sistema do condicionador de ar

Inspecione

– Verifique quanto a vazamentos antes de drenar o sistema do condicionador de ar.

Execute

a. Remova as tampas protetoras das conexões de serviço.

b. Conecte a mangueira azul na conexão de serviço de baixa pressão e a mangueira vermelha na conexão de alta pressão.

c. Drene o sistema de condicionador de ar, observando as instruções de operação do equipamento de serviço.

d. Determine a quantidade de lubrificante succionado desde o compressor no separador de fluido no equipamento de serviço.

Atenção

– Caso os componentes do condicionador de ar tenham que ser substituídos, abra imediatamente o sistema do condicionador de ar após o dreno, evitando que os resíduos de gás refrigerante gerem um aumento de pressão.

e. Remova as conexões do equipamento de serviço.

f. Parafuse e aperte as tampas de proteção substituídas.

Atenção

– Ao remover componentes do sistema do condicionador de ar, vede as peças com tampões para evitar a entrada de umidade.

Equipamentos necessários

Equipamento para carga e descarga do sistema do condicionador de ar

Execute

a. Remova as tampas protetoras das conexões de serviço.

b. Conecte a mangueira azul na conexão de serviço de baixa pressão e a mangueira vermelha na conexão de alta pressão.

c. Evacue o sistema de condicionador de ar, observando as instruções de operação do equipamento de serviço.

d. Introduza uma quantidade de lubrificante novo para compressor dentro do sistema do condicionador de ar, utilizando o equipamento de serviço mantendo a mesma quantidade succionada na operação de drenagem.

e. Carregue o sistema do condicionador de ar com líquido de arrefecimento R 134a com quantidade especificada, consulte “Especificações Técnicas”.

Atenção

– Siga as instruções do fabricante para uso do equipamento.

f. Remova as conexões do equipamento de serviço.

g. Instale as tampas de proteção e aperte-as.

Inspecione

– O circuito de arrefecimento quanto a vazamentos.

– A operação do sistema e desempenho do condicionador de ar.

Equipamentos necessários

Torquímetro

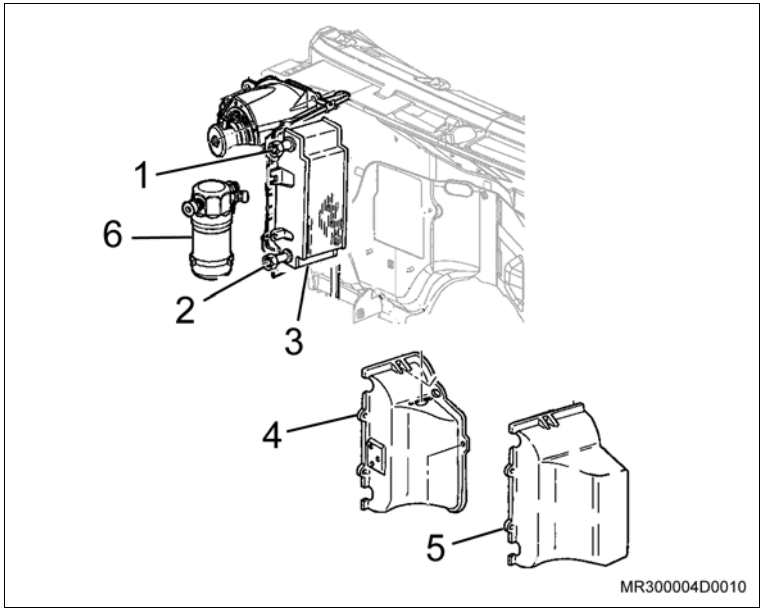
Remoção

Execute

– Drene o sistema de condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Drenar".

Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote elétrico do resistor.
2. A conexão (1) do evaporador ao acumulador (6).
3. A conexão (2) do evaporador ao tubo do compressor.
4. Os parafusos de fixação da capa da carcaça da caixa do evaporador.
5. A capa da caixa do evaporador (5).
6. Os parafusos de fixação da carcaça da caixa do evaporador.
7. A carcaça da caixa do evaporador (4).
8. Os parafusos de fixação do evaporador.
9. O evaporador (3).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O evaporador em seu alojamento com seus parafusos de fixação.
2. A carcaça da caixa do evaporador (4) com seus parafusos de fixação.
3. A capa da caixa do evaporador (5) com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da capa da caixa do evaporador com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé)
4. A conexão (2) do evaporador ao tubo do compressor.

   Aperte

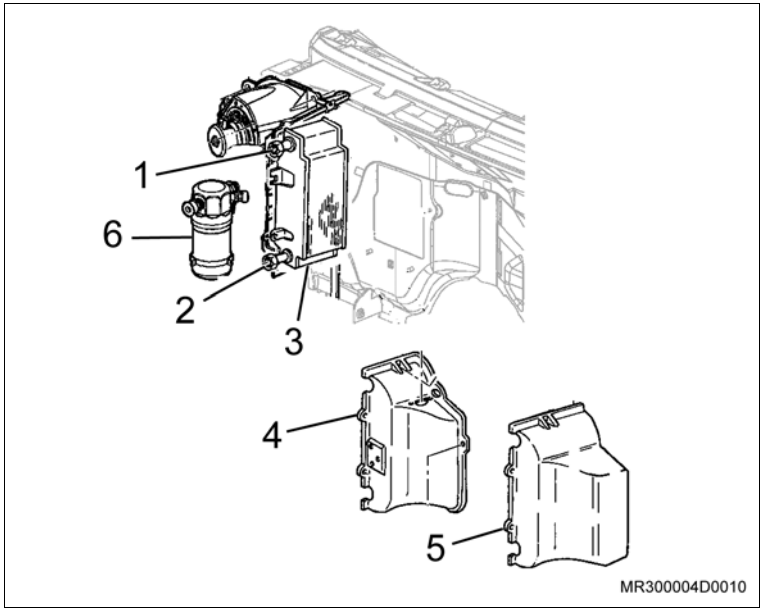
   – A conexão do evaporador ao tubo do compressor com 31 N.m (23 lbf.pé)
5. A conexão (1) do evaporador ao acumulador (6).

   Aperte

   – A conexão do evaporador ao acumulador com 31 N.m (23 lbf.pé)
6. O conector do chicote elétrico do resistor.

   Execute

   – Abasteça o sistema de condicionador de ar, consulte "Condicionador de Ar (Condicionador de Ar) – Evacuar e Carregar".



Remoção

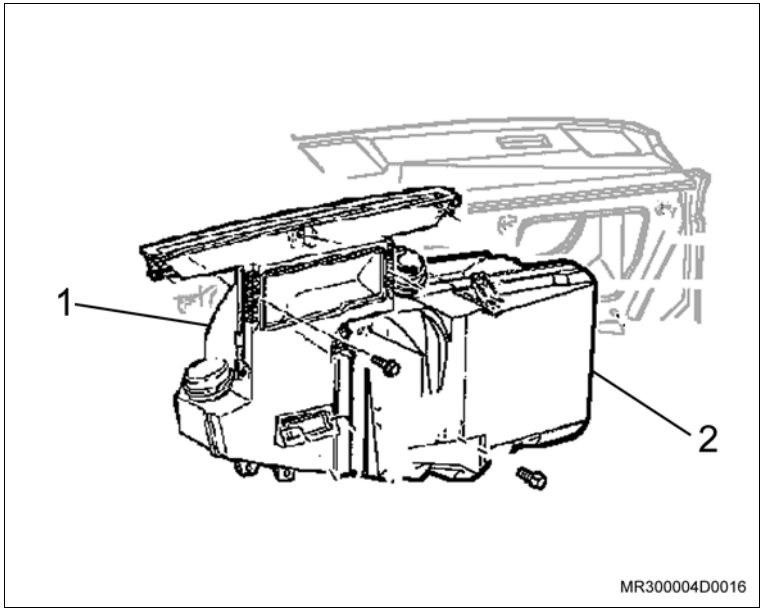
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   – Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" ou "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

2. A cobertura do painel de instrumentos, consulte "Cobertura do Painel de Instrumentos (Acabamento Interno) – Substituir".
3. Os parafusos de fixação do distribuidor de ar do pára-brisa (1).
4. O distribuidor de ar do pára-brisa
5. Os parafusos e travas da tampa da carcaça do aquecedor (2).
6. A tampa da carcaça do aquecedor.

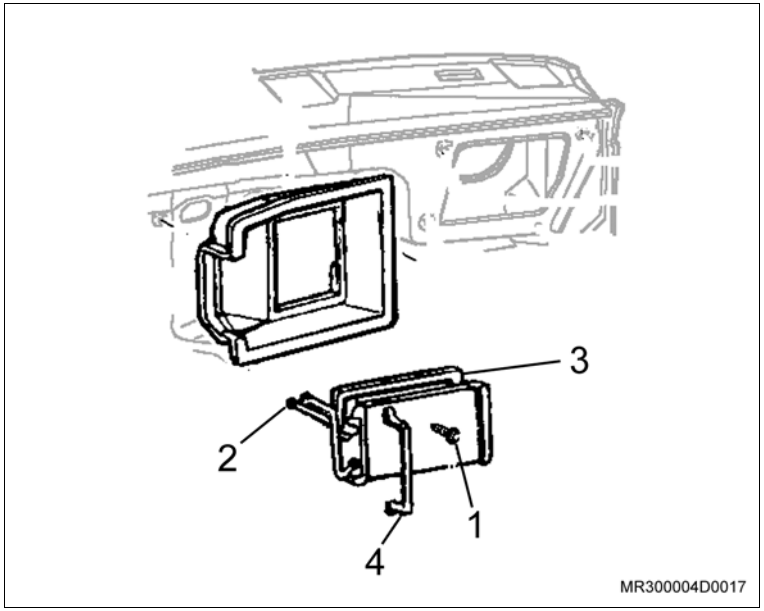


Atenção

– Posicione um recipiente adequado sob o radiador para coletar o fluido residual e evitar danos ao carpete.

Remova ou Desconecte

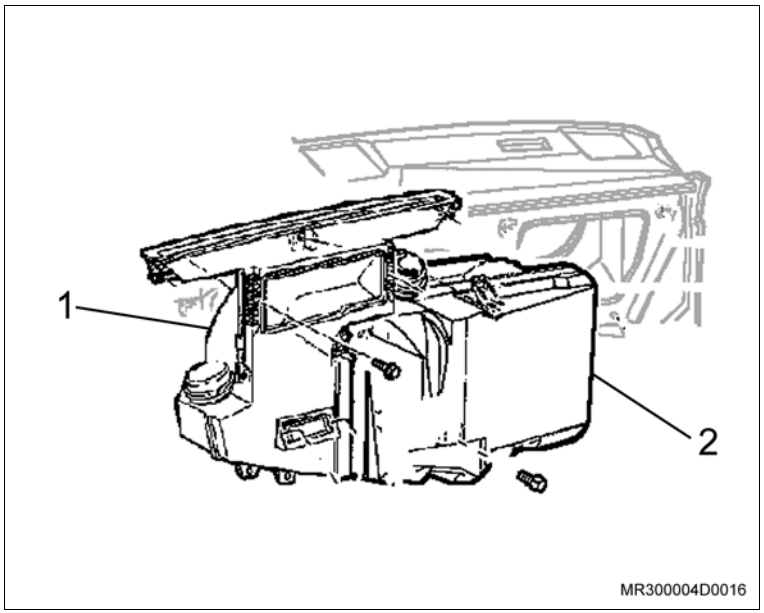
7. As mangueiras de aquecimento (2).
8. Os parafusos de fixação (1) da cinta do radiador (4).
9. O radiador (3) do seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O radiador (3) no seu alojamento.
2. Os parafusos de fixação (1) na cinta do radiador (4).
3. As mangueiras de aquecimento (2).
4. A tampa da carcaça (2) do aquecedor em seu alojamento com seus parafusos e travas de retenção.
5. O distribuidor de ar (1) do pára-brisa com seus parafusos de fixação.
6. A cobertura do painel de instrumentos, consulte "Cobertura do Painel de Instrumentos (Acabamento Interno) – Substituir".
7. O cabo negativo da bateria.



Execute

a. Abasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" ou "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

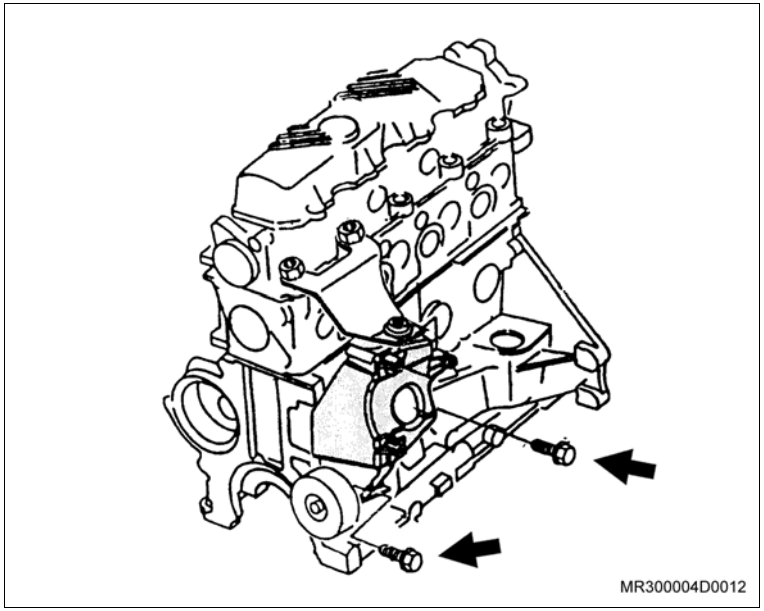
Equipamentos necessários

Torquímetro

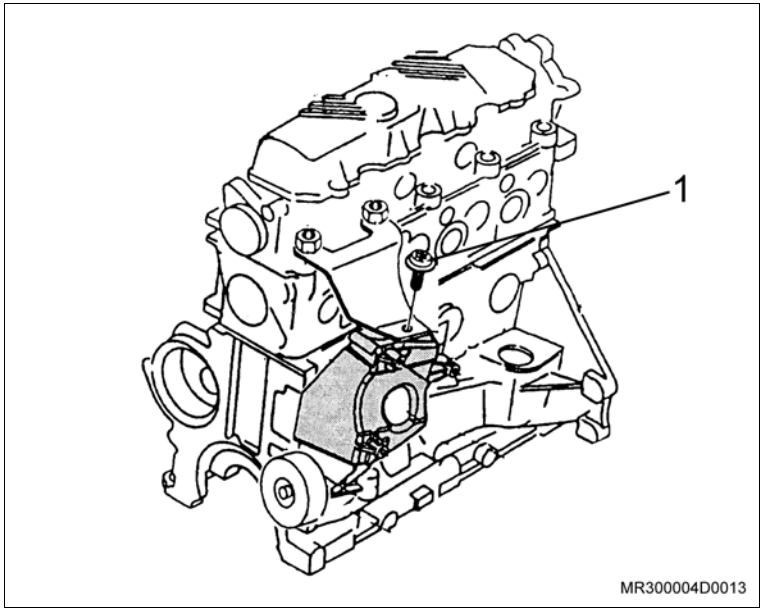
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O compressor do condicionador de ar, consulte "Compressor do Condicionador de Ar (C24SE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir".
2. O parafuso de fixação do suporte ao bloco do motor (setas).



3. O parafuso de fixação do suporte do compressor (1) ao suporte do mesmo.
4. O suporte do compressor do condicionador de ar.



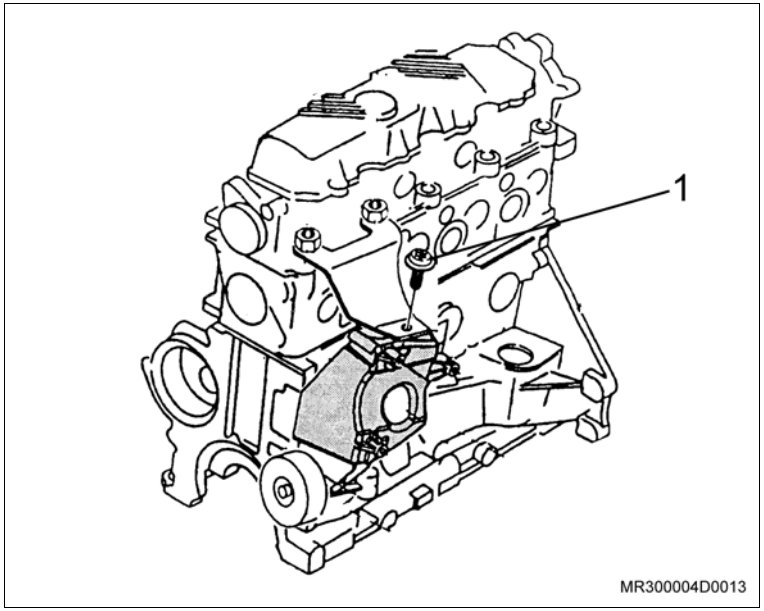
Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do compressor no motor.
2. O parafuso de fixação do suporte do compressor (1) ao suporte do mesmo.

   Aperte

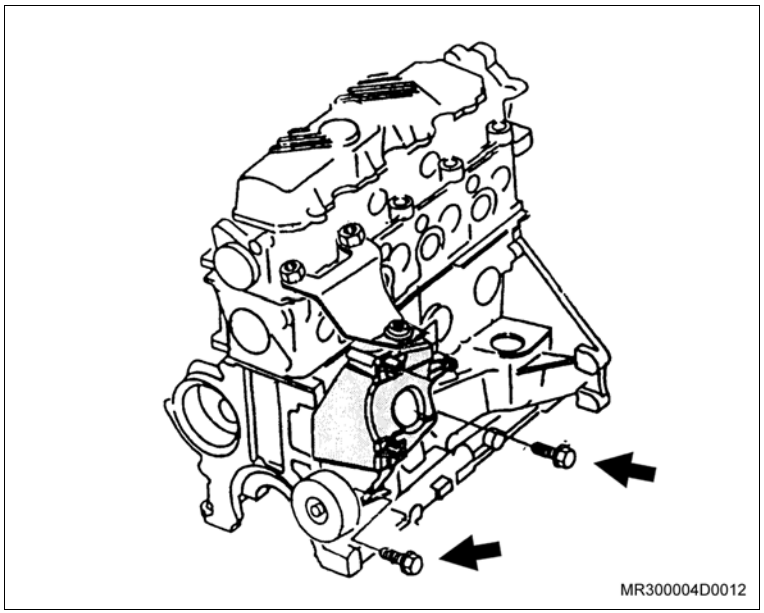
   – O parafuso de fixação do suporte do compressor 25 N.m (18,4 lbf.pé).



3. Os parafusos de fixação do suporte ao bloco do motor (setas).

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte ao bloco do motor 50 N.m (37 lbf.pé).
4. O compressor do condicionador de ar, consulte "Compressor do Condicionador de Ar (C24SE) (Conjunto) (Condicionador de Ar) – Substituir".



Informação

Generalidades

– Pneus com indicação de sentido de rotação deverão ser observados na montagem.

Após um dano por acidente, independentemente da execução de uma medição da geometria de direção, os seguintes componentes devem ser submetidos a uma inspeção visual com vistas à existência de flexões ou trincas:

– Mecanismo de condução e todas as suas peças, tais como torres de suspensão, munhão, tirantes, travessas, barras estabilizadoras e suas peças de fixação.

– Aros, pneus, devendo ser adicionalmente examinados quanto a cortes, profundidade de perfil, circularidade e desbalanceamento.

Observações para a reparação – suspensão

– Para trabalhos em que exista risco de curto-circuito elétrico deverá ser desligado o cabo negativo da bateria.

– Em fixações por parafusos montados com travante químico, roscas devem ser repassadas ou limpas. Os parafusos devem ser reinstalados com travante químico.

– Trabalhos de montagem de molas sob tensão somente podem ser executados utilizando a ferramenta especial adequada – risco de lesões!

– Buchas amortecedoras, anéis de amortecimento, amortecedores e molas sempre devem ser substituídos em pares.

Observações para a reparação – rodas, pneus

– Antes da montagem de parafusos de roda “secos”, suas superfícies cônicas devem ter aplicada uma fina camada de graxa para rolamentos.

Informação

– Nas operações em que for necessário desconectar o cabo negativo da bateria, reprograme os componentes que possuem memória volátil, tal como o rádio, ao conectar novamente o cabo negativo da bateria.

– Nas operações de remoção das rodas dianteiras do veículo, marque a posição das rodas em relação ao cubo da roda. Essa marca deve ser observada no ato da instalação. Observe também se não há sujeira entre o disco de freio, cubo e a roda do veículo.

– Todas as superfícies de contato devem estar limpas, planas e isentas de rebarbas.

– Todos os parafusos e roscas a serem instalados com travantes químicos, devem ser devidamente limpos com tarraxa e machos apropriados.

– Quando da substituição de amortecedores, molas ou batentes de borracha, os mesmos devem ser substituídos sempre aos pares.

– Quando as operações forem descritas somente para um lado da suspensão, a seqüência das operações será igual para o lado oposto.

– Contrapinos, braçadeiras ou porcas autotravantes devem, obrigatoriamente, ser substituídos sempre que forem soltos ou removidos.

– Os chicotes, tampão, presilhas ou braçadeiras presos à carroçaria, devem, sempre que removidos, ser fixados novamente em seus locais originais.

– Antes de utilizar adesivos, agentes vedadores, travantes químicos ou aditivos, observe seu prazo de validade. Nunca utilize produtos cujo prazo de validade esteja vencido.

– Antes da montagem de parafusos de roda “secos”, deve-se aplicar uma fina camada de graxa para rolamentos.

Atenção

– Utilize somente peças genuínas GM quando da substituição de peças ou componentes.

– Todas as operações executadas sob a responsabilidade do técnico devem estar de acordo com a legislação local quanto a saúde, prevenção de acidentes e proteção ambiental.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

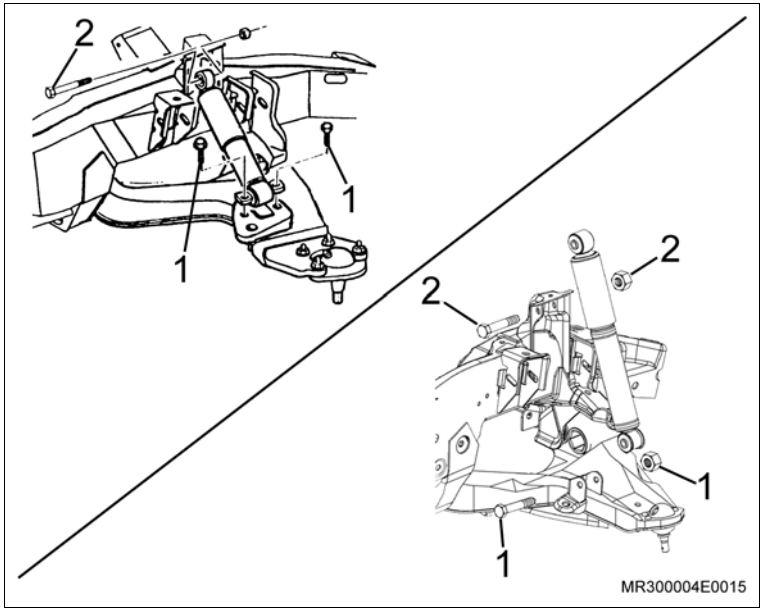
Remoção

Execute

– Eleve o veículo, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

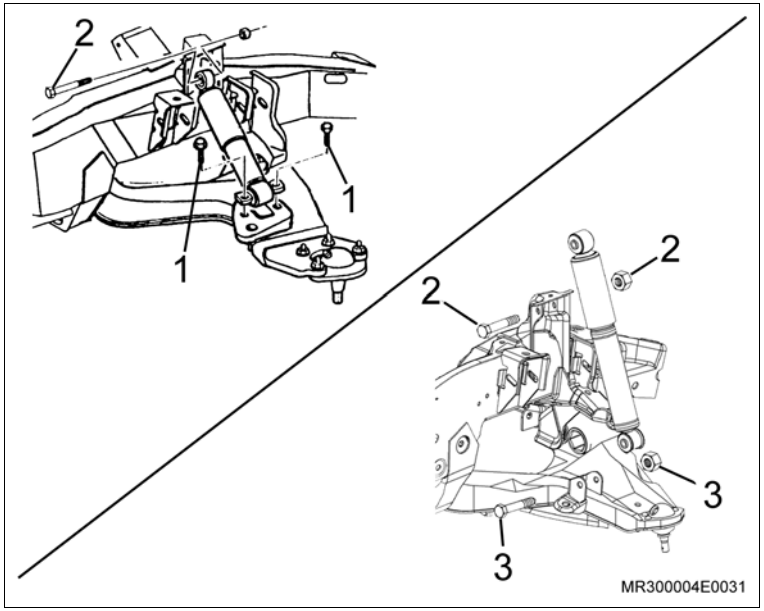
1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação (1) do amortecedor no braço de controle.
3. O parafuso de fixação (2) do amortecedor na longarina.
4. O amortecedor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O amortecedor.
2. O parafuso de fixação superior (2) sem o aperto final.
3. Os parafusos de fixação inferior (1) ou (3) no braço de controle.



Aperte

- Os parafuso de fixação superior do amortecedor dianteiro com 100 N.m (73,7 lbf.pé).
- Os parafuso de fixação inferior (1) do amortecedor dianteiro 30 N.m (22 lbf.pé).
- Os parafuso de fixação inferior (3) do amortecedor dianteiro 100 N.m (73,7 lbf.pé).

4. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

- Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0203963	Dispositivo para aferição da altura Z 4x4
3-9803580	Dispositivo para medir altura Z

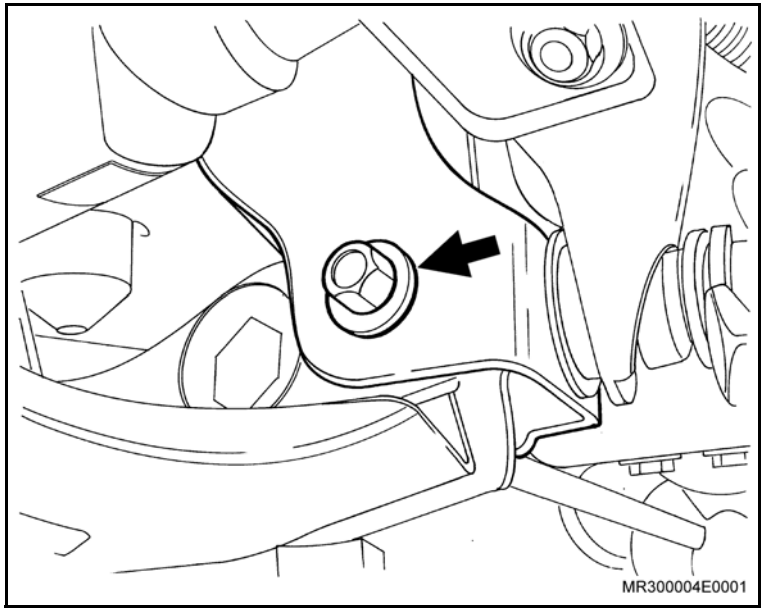
Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um local nivelado, de preferência em um elevador com rampa ou em uma valeta para facilitar o acesso na parte inferior do veículo.

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação dianteira do braço de controle (seta) em ambos os lados.



Informação

Para medir a altura “Z” existem duas ferramentas:

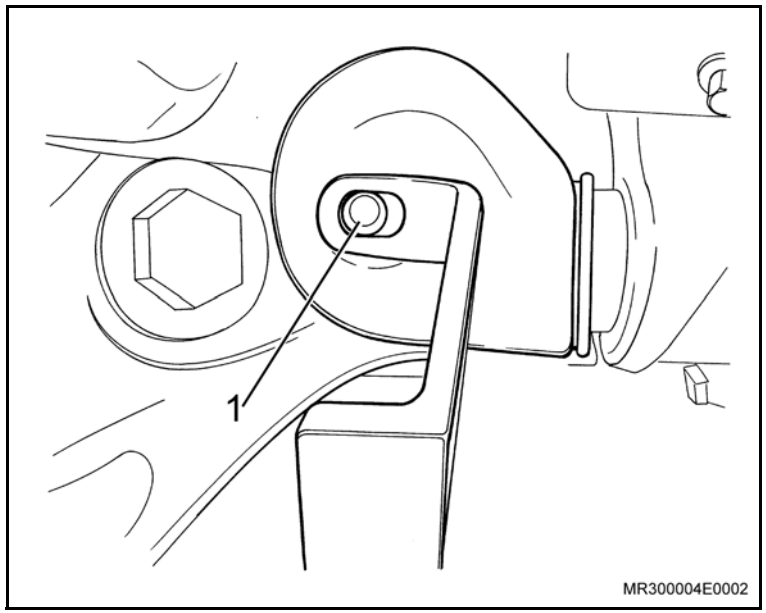
– para veículos (4x2) utilize a ferramenta 3-9803580, e

– para veículos (4x4) utilize a ferramenta 3-0203963.

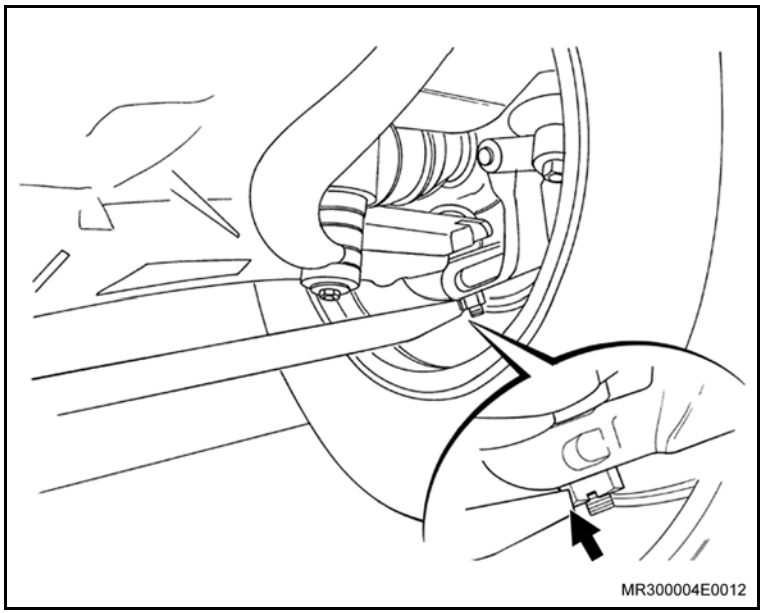
Remova ou Desconecte

Execute

a. Instale a ferramenta especial 3-9803580 ou 3-0203963 nos parafusos dianteiros de fixação do braço de controle (1), apertando as porcas somente o necessário para manter a ferramenta na posição.



b. Verifique as extremidades da ferramenta em ambos os lados que deverá estar encostando na ponta-de-eixo (seta), sem que esteja forçando a ferramenta.



Informação

– A regulagem é feita independente para cada lado.

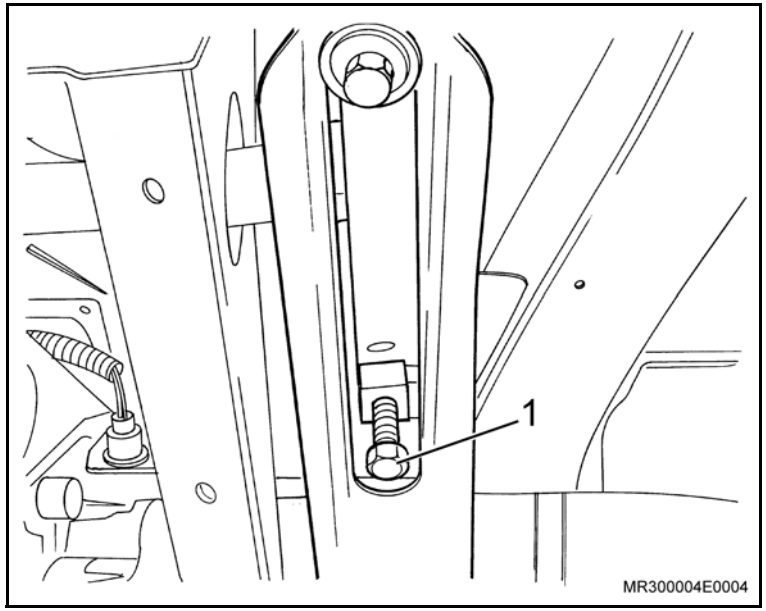
Remova ou Desconecte

Ajuste

– A barra de torção da seguinte forma:

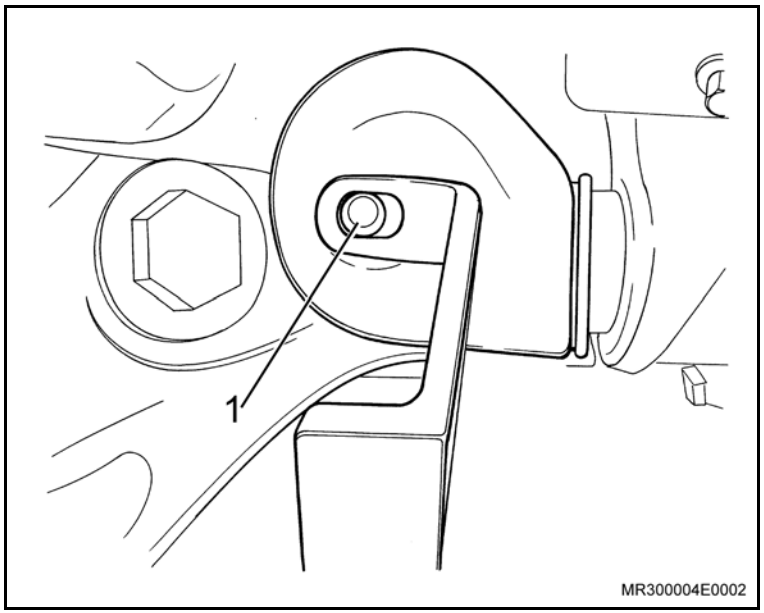
a. Para aumentar a altura aperte o parafuso de regulagem (1) no sentido horário.

b. Para diminuir a altura solte o parafuso de regulagem (1) no sentido anti-horário.



Execute

– Remova a ferramenta especial 3-9803580 ou 3-0203963 dos parafusos dianteiros de fixação do braço de controle (1).



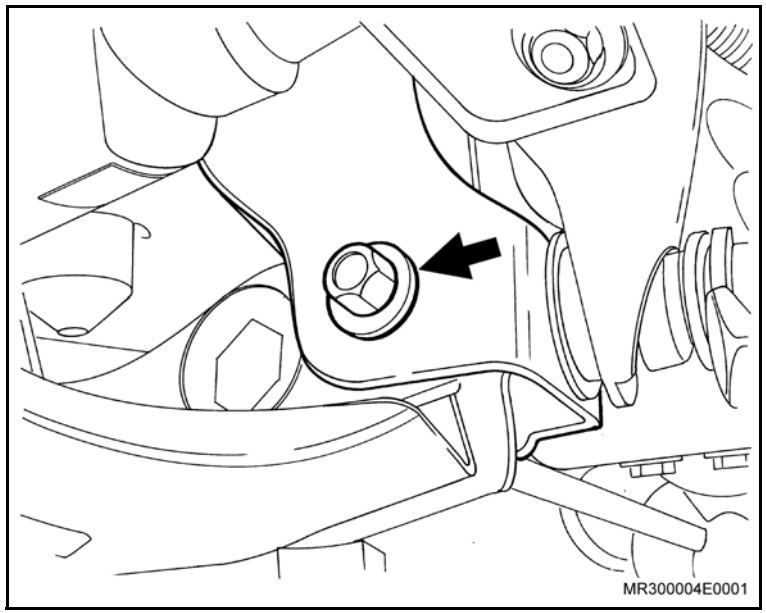
Instalação

Instale ou Conecte

1. As porcas de fixação dianteiras do braço de controle (seta).

   Aperte

   – As porcas de fixação dianteiras do braço de controle com 120 N.m (88 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9207144	Chave para soltar e apertar a porca do flange de saída da caixa de mudanças
3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9703479	Sacador do pino esférico da suspensão dianteira, 4x4
3-9803621	Sacador e colocador da barra de torção, 4x4
J-810300	Alavanca de fixação do cubo da roda para soltar e apertar a porca do cubo da roda
J-810303	Deslocamento do semi-eixo do cubo
J-810902	Sacador dos terminais da direção. Sacador das juntas dos braços de controle da suspensão

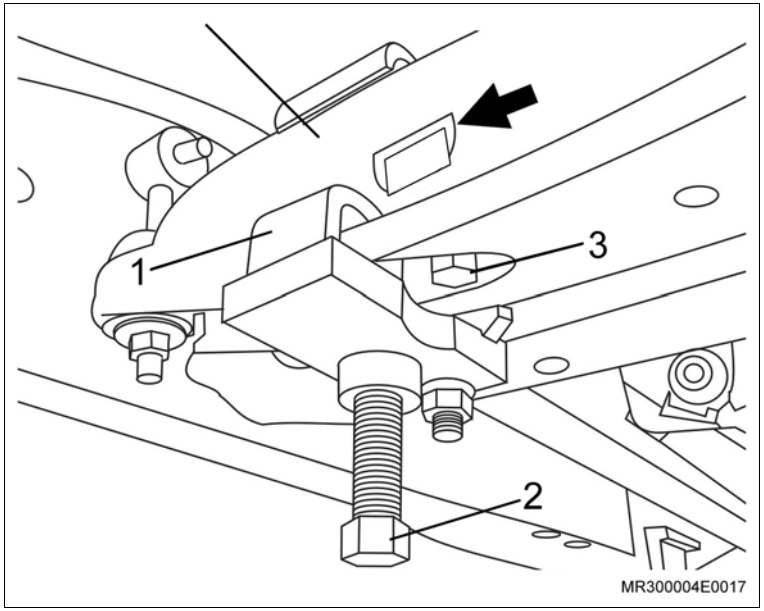
Remoção

Execute

– Eleve o veículo, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A barra estabilizadora, consulte "Barra Estabilizadora da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".



Execute

a. Monte a ferramenta especial 3-9803621 (1) na travessa de fixação da barra de torção.

b. Aperte o fuso (2) até aliviar a tensão da barra de torção no parafuso de regulagem (3).

3. O parafuso de regulagem (3) da porca de ajuste.
4. A porca de ajuste (seta) do alojamento da travessa.

Execute

a. Gire o fuso (2) no sentido anti-horário até retirar toda tensão da barra de torção.

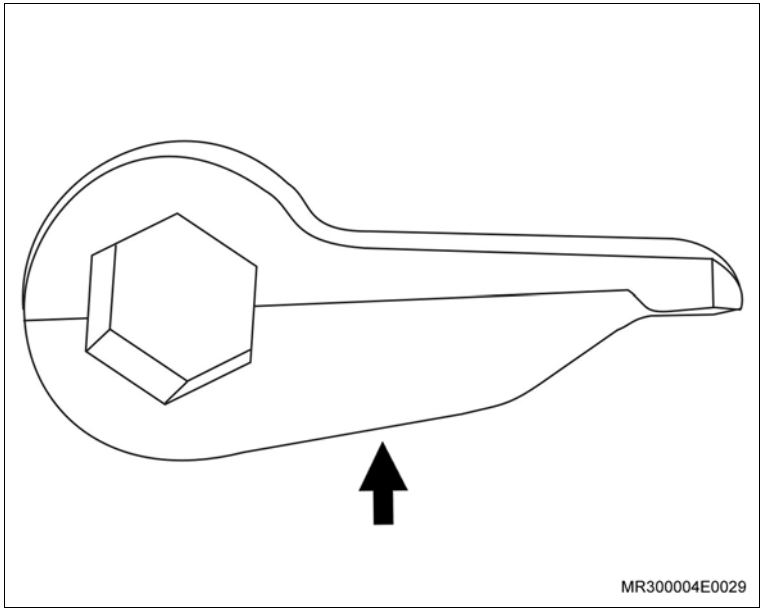
b. Retire a ferramenta especial 3-9803621 (1) da travessa de fixação da barra de torção.

Remova ou Desconecte

Execute

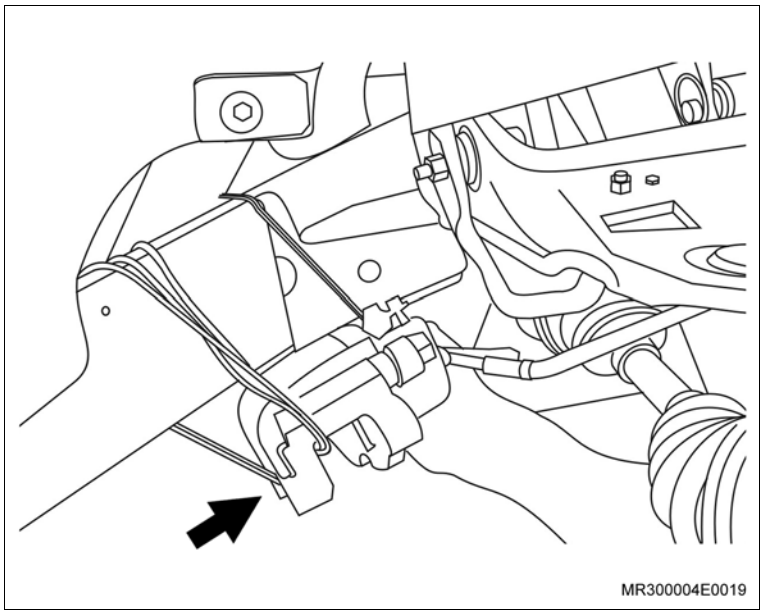
c. Desloque a barra de torção para frente e ao mesmo tempo, retire o braço de ajuste da barra de torção (seta).

5. A pinça de freio com o seu suporte.



Execute

a. Desloque a pinça de freio e amarando-a em algum ponto do chassi (seta) para não forçar a mangueira flexível.



Remova ou Desconecte

Execute

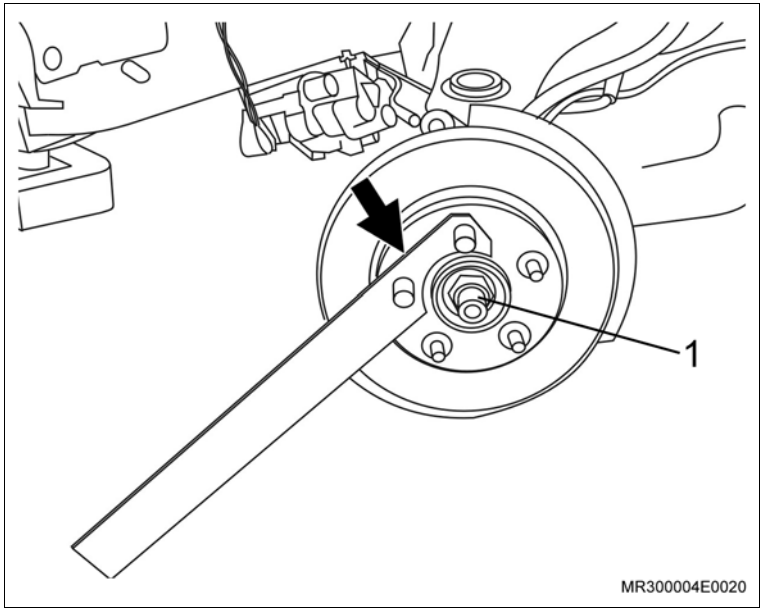
b. Monte a ferramenta especial J-810300, nos prisioneiros de fixação da roda (seta) e abaixe o veículo até a ferramenta apoiar no chão (para veículos 4X4).

6. A porca de fixação do cubo da roda (1), utilizando a ferramenta especial 1-9207144.

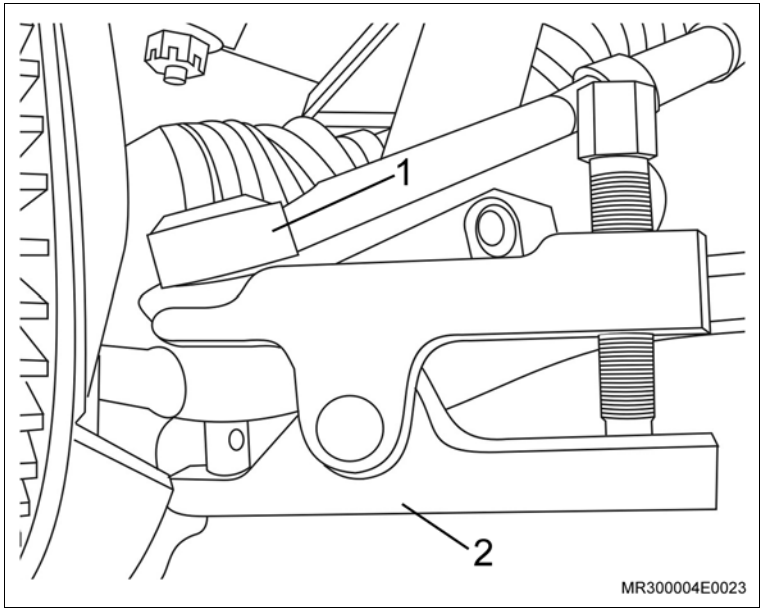
Execute

a. Eleve o veículo a meia altura.

b. Retire a ferramenta especial J-810300 dos prisioneiros de fixação da roda.

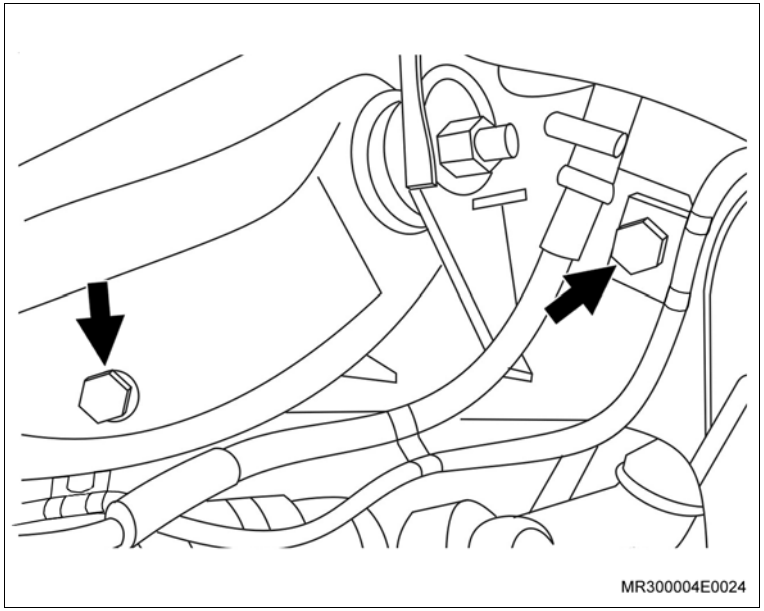


7. O terminal de direção (1), utilizando a ferramenta especial J-810902 (2).

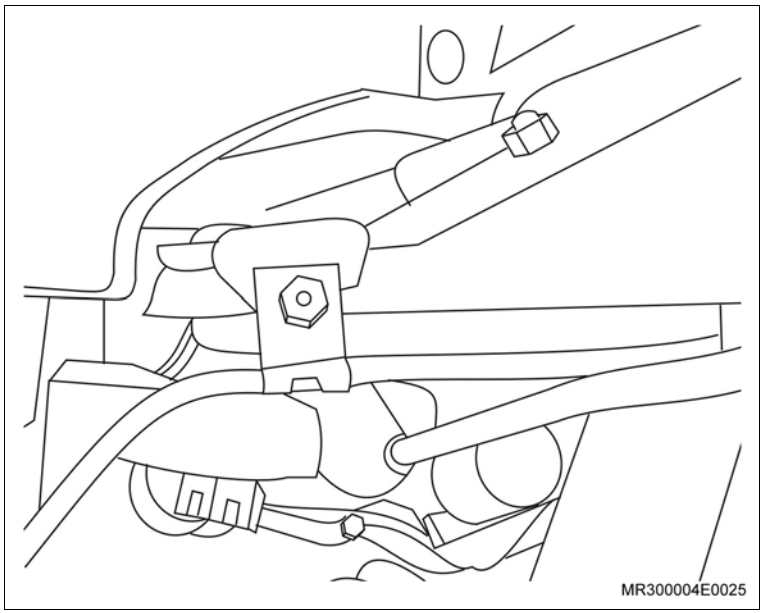


Remova ou Desconecte

8. Os parafusos de fixação do chicote do sensor do ABS (setas) (se equipado com 4X4).

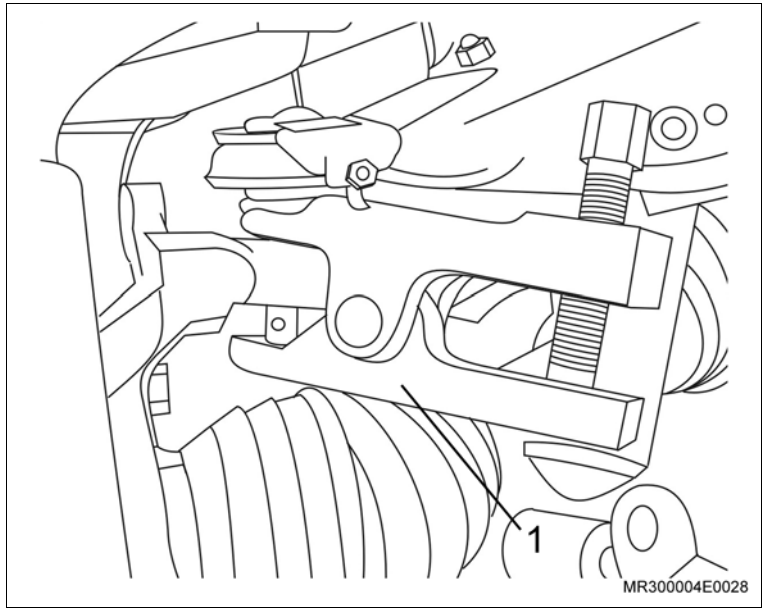


9. A porca de fixação do suporte do chicote do sensor do ABS (se equipado).
10. O parafuso de fixação do amortecedor no braço de controle inferior.
11. A cupilha da porca de fixação da junta esférica superior.
12. A porca de fixação da junta esférica superior.



Remova ou Desconecte

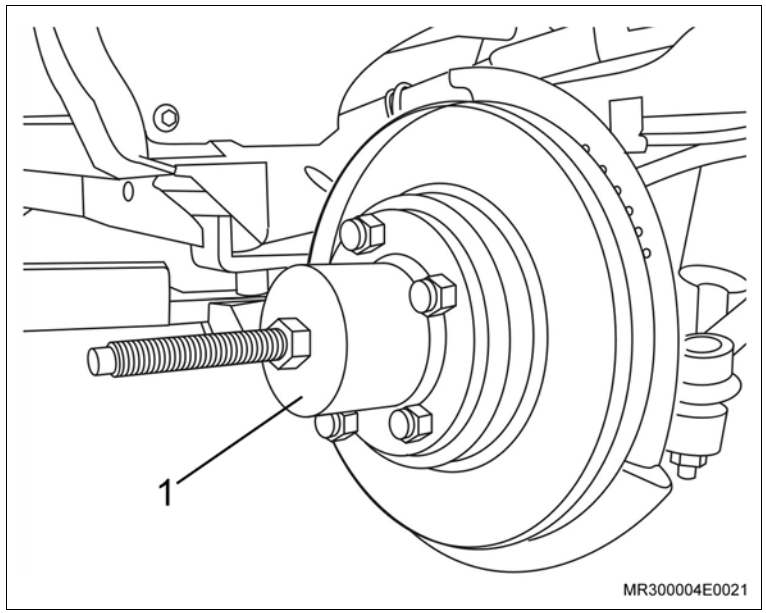
13. A junta esférica superior, utilizando a ferramenta especial J-810902 (1).



Execute

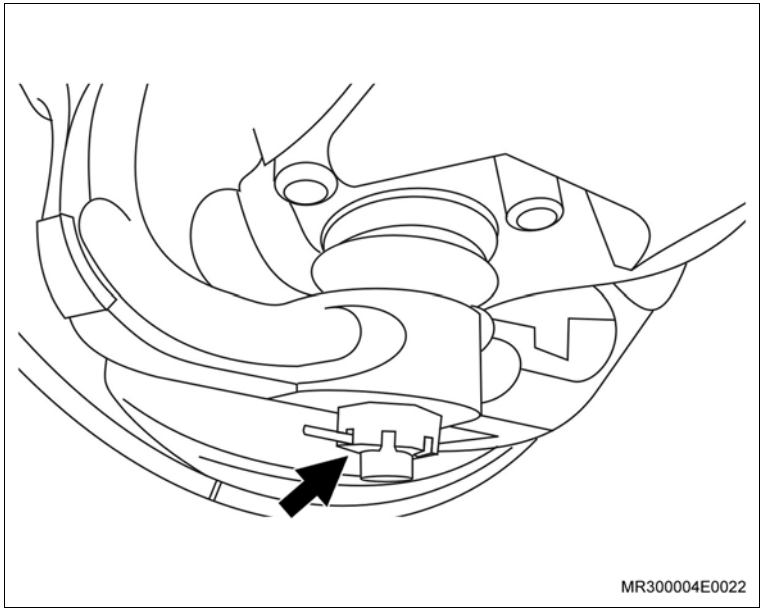
a. Desloque o braço de controle superior para cima, desencaixando a junta esférica do conjunto do eixo.

b. Instale a ferramenta especial 3-9703478 (1) com o fuso J-810303 no cubo da roda para deslocar a junta homocinética (se equipado com 4X4).

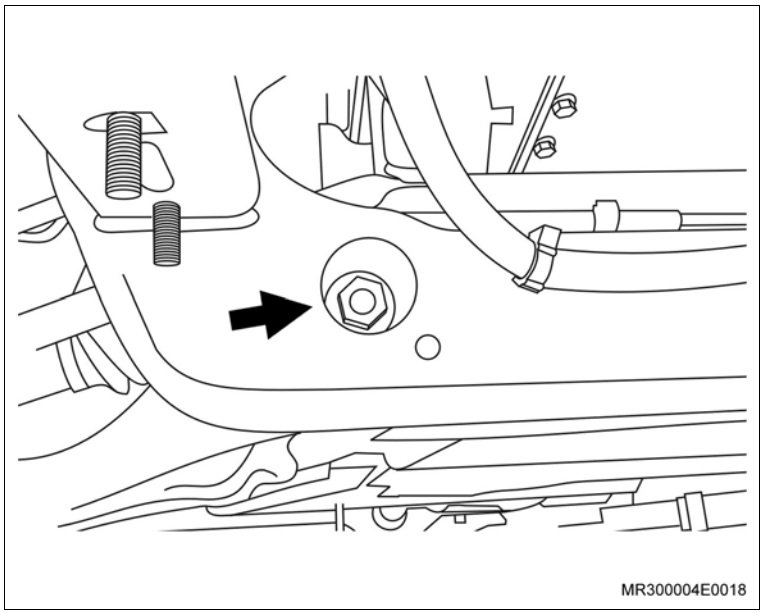


Remova ou Desconecte

14. A cupilha da junta esférica inferior.
15. A porca de fixação da junta esférica inferior.
16. A junta esférica inferior, utilizando a ferramenta especial 3-9703479.
17. O conjunto do eixo dianteiro do veículo.



18. O parafuso de fixação dianteiro do braço de controle inferior (seta).
19. O parafuso de fixação traseiro do braço de controle inferior.
20. O braço de controle inferior de seu alojamento e da barra de torção.
21. A barra de torção do veículo.



Instalação

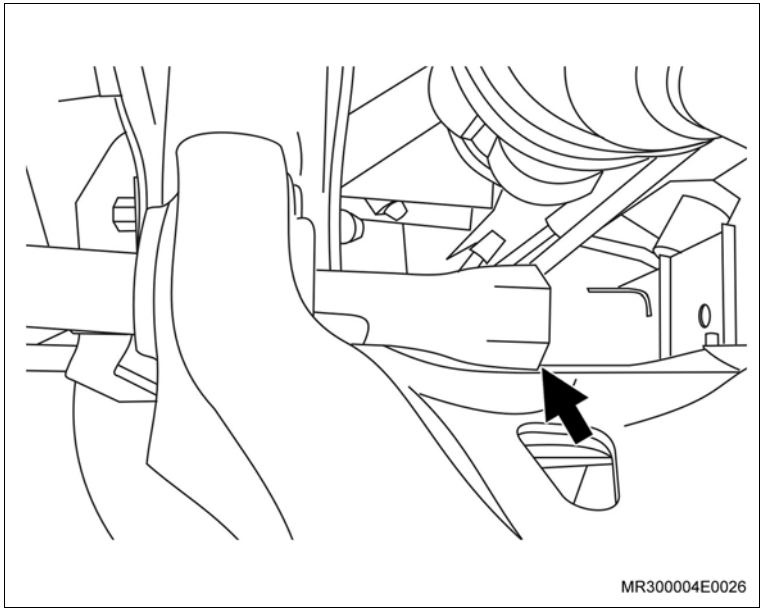
Instale ou Conecte

1. A barra de torção no veículo, posicionando a extremidade traseira no alojamento da travessa.

   Execute

   – Posicione o braço de controle inferior próximo do seu alojamento, e ao mesmo tempo, encaixe o sextavado da barra de torção no braço de controle inferior, deslocando a barra de torção para frente (seta) para que seja possível a instalação do braço de controle.

2. Os parafusos de fixação do braço de controle inferior sem o aperto final.



Instale ou Conecte

Execute

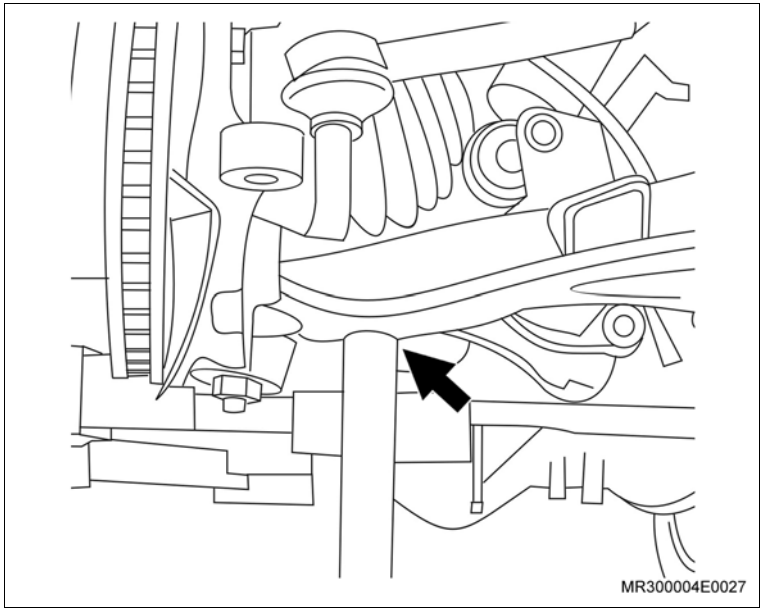
– Apóie o braço de controle inferior com um macaco hidráulico, para facilitar a instalação do braço de controle superior.

3. O conjunto do eixo dianteiro na junta esférica do braço de controle inferior, com sua porca de fixação manualmente sem o aperto final.

Execute

– Eleve o macaco hidráulico até que seja possível instalar a junta esférica do braço de controle superior, no conjunto do eixo dianteiro.

4. A porca de fixação da junta esférica do braço de controle superior.



Aperte

– A porca de fixação da junta esférica do braço controle superior com 87 N.m (64 lbf.pé).

– A porca de fixação da junta esférica do braço controle inferior com 114 N.m (84 lbf.pé).

Execute

a. Retire o macaco hidráulico do braço de controle inferior.

b. Trave as porcas das juntas esféricas com novas cupilhas.

Instale ou Conecte

5. O terminal de direção (1) com sua porca de fixação.

   Aperte

   – A porca de fixação do terminal de direção com 56 N.m (41 lbf.pé).

   Execute

   – Trave a porca do terminal de direção com nova cupilha.

6. O amortecedor dianteiro com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do amortecedor dianteiro com 100 N.m (73,7 lbf.pé).

   Execute

   – Desamarre a pinça de freio.

7. A pinça de freio com seu suporte e parafusos de fixação.

   Aperte

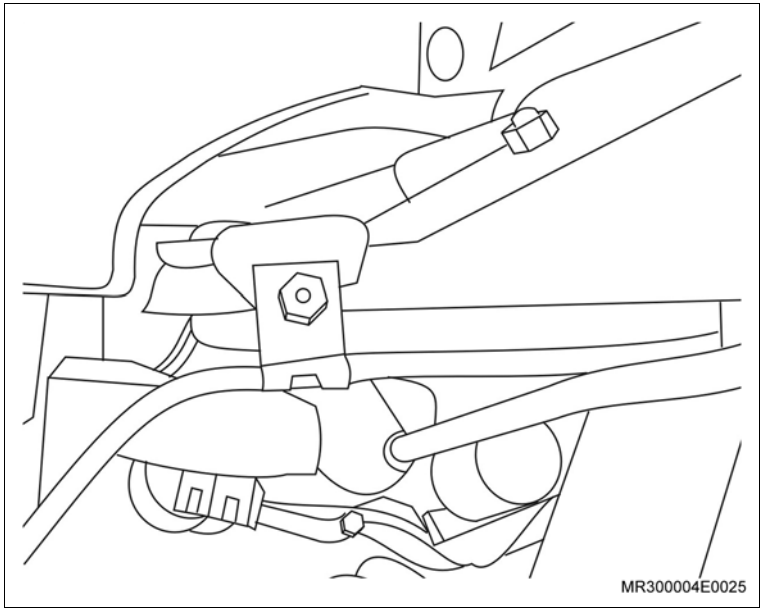
   – O parafuso de fixação do suporte da pinça de freio com 110 N.m (81,5 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. O suporte de fixação do chicote do sensor ABS com sua porca de fixação (se equipado).

Aperte

– A porca de fixação do suporte do chicote do sensor ABS com 13 N.m (9,5 lbf.pé).



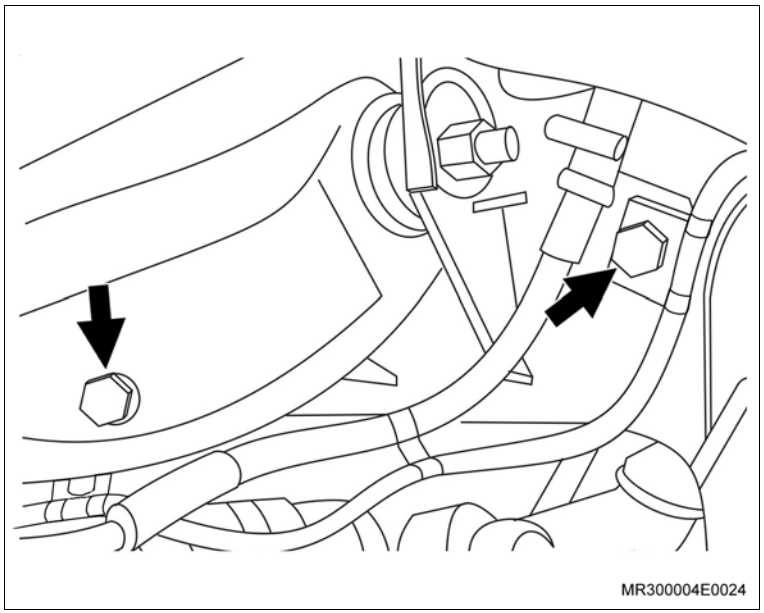
9. Os parafusos de fixação dos suportes do chicote do sensor do ABS e da mangueira de freio (setas)

Aperte

– Os parafusos de fixação dos suportes do chicote do sensor do ABS e da mangueira de freio com 14 N.m (10 lbf.pé).

Execute

– Monte a ferramenta especial J-810300, nos prisioneiros de fixação da roda e abaixe o veículo até a ferramenta apoiar no chão (para veículos 4X4).



Instale ou Conecte

10. A porca de fixação do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 1-9207144.

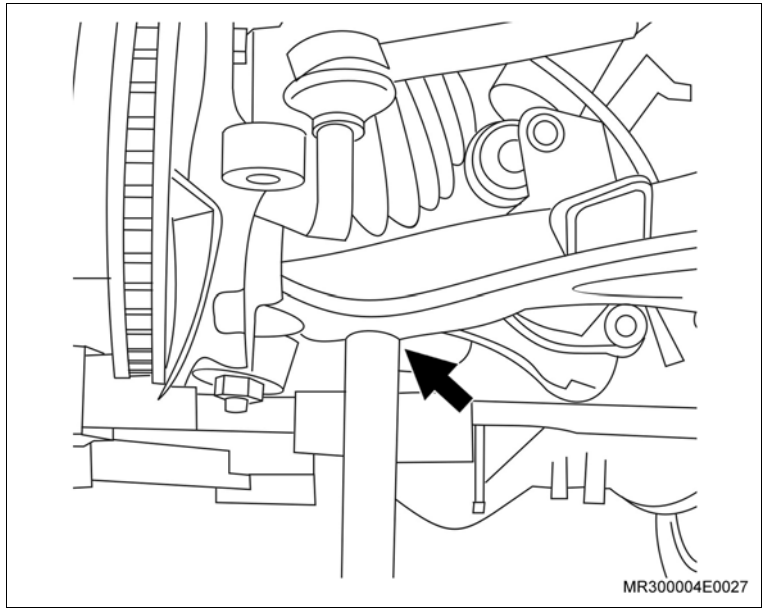
Aperte

– A porca de fixação do cubo da roda com 145 N.m (106 lbf.pé).

Execute

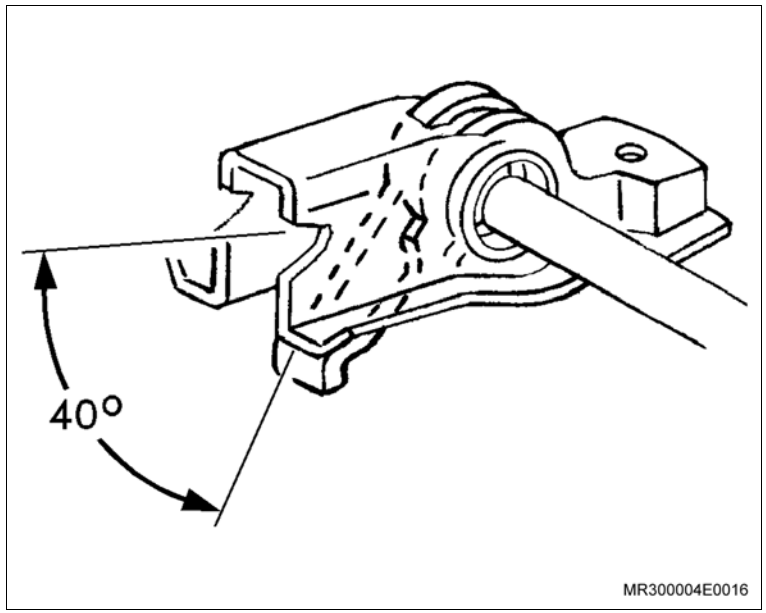
a. Retire a ferramenta especial J-810300, dos prisioneiros de fixação da roda e eleve o veículo.

b. Posicione um macaco hidráulico sob o braço de controle inferior e eleve-o até que ele encoste em seu batente.



c. Posicione o braço de ajuste no suporte da barra de torção, observando um ângulo de ± 40º em relação ao suporte da barra.

d. Puxe a barra de torção para trás, encaixando-a no braço de ajuste da barra de torção.



Instale ou Conecte

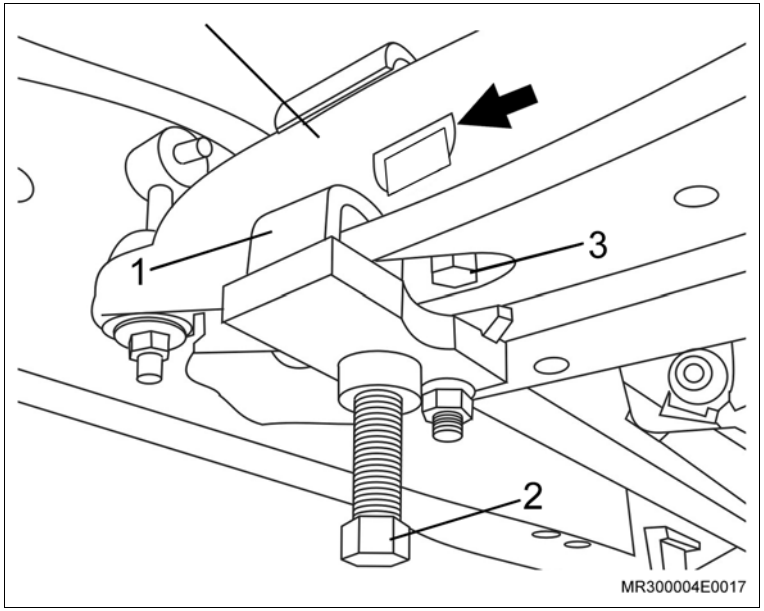
Execute

e. Monte a ferramenta especial 3-9803621 (1) no suporte da barra de torção.

f. Gire o fuso (2) até que seja possível instalar a porca de ajuste (seta).

g. Instale o parafuso de regulagem (3) na porca de ajuste (seta).

h. Gire o parafuso de regulagem no sentido horário até que ele encoste no braço de ajuste.



11. A barra estabilizadora, consulte "Barra Estabilizadora da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
12. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Retire o veículo do elevador.

b. Faça a regulagem da altura da suspensão dianteira (Altura "Z"), consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Altura "Z") (Suspensão Dianteira) – Ajustar".

Aperte

– As porcas de fixação do braço de controle com 115 N.m (85 lbf.pé).

Atenção

– Os parafusos de fixação do braço de controle deverão ser apertados com o veículo em um elevador com rampa ou em uma valeta, para que não ocorra a deformação das buchas do braço de controle.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

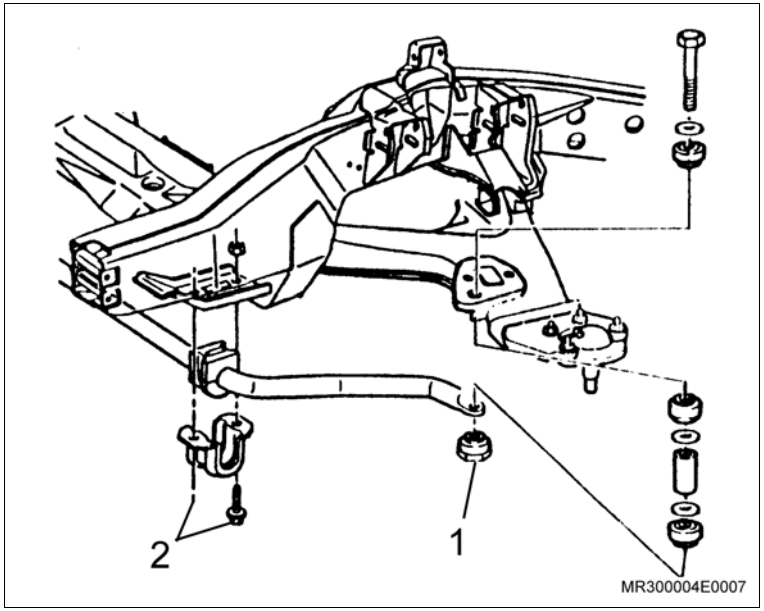
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação (1) da barra no braço de controle inferior.
2. Os parafusos de fixação (2) das braçadeiras.
3. A barra estabilizadora.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A barra estabilizadora.
2. Os parafusos de fixação (2) das braçadeiras.

   Aperte

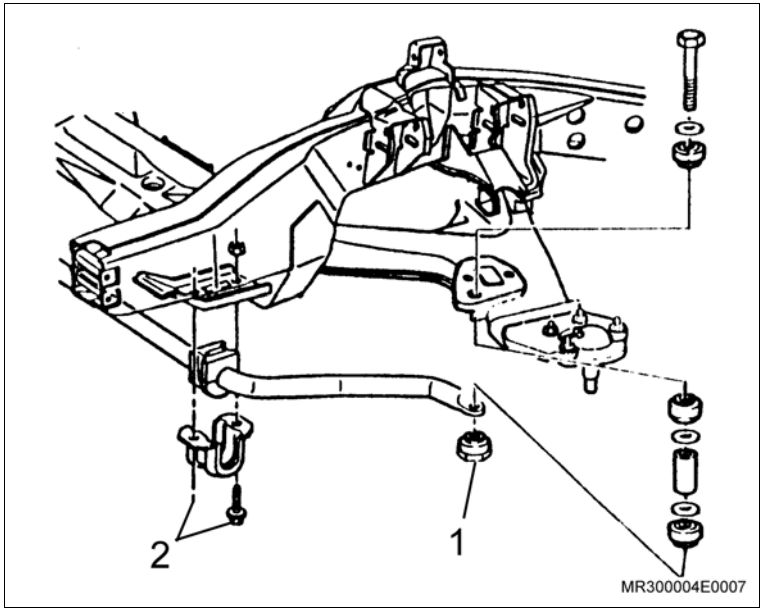
   – Os parafusos de fixação da barra estabilizadora com 35 N.m (25,8 lbf.pé).
3. As porcas de fixação (1) da barra no braço de controle inferior.

   Aperte

   – As porcas de fixação da barra estabilizadora no braço de controle inferior com 13 N.m (9,5 lbf.pé).

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

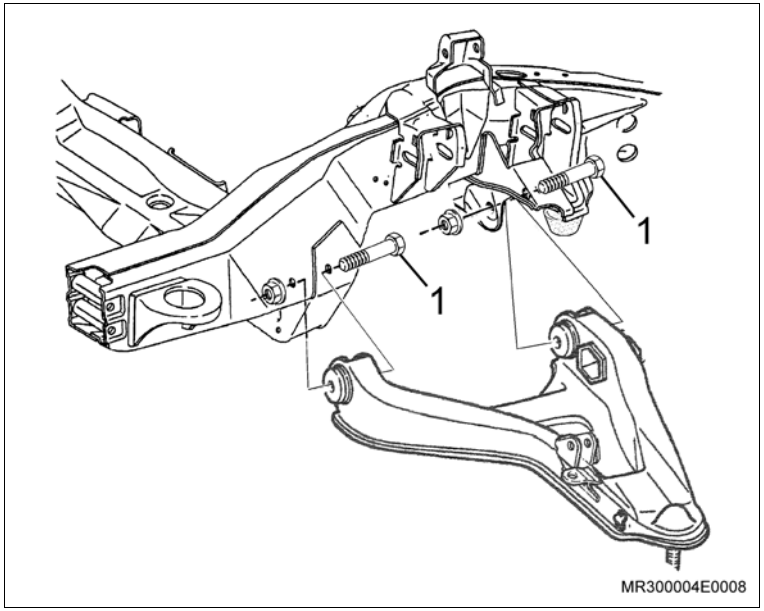
Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Alivie a tensão da barra de torção, consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Altura "Z") (Suspensão Dianteira) – Ajustar".

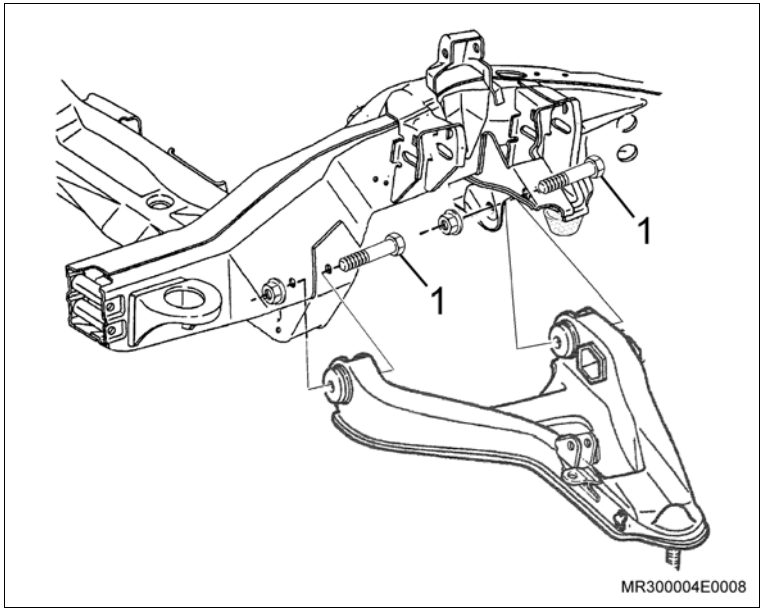
2. A porca de fixação da junta esférica inferior.
3. A porca de fixação da barra estabilizadora.
4. As porcas e parafusos (1) de fixação do braço de controle.
5. O braço de controle.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O braço de controle em sua posição.
2. Os parafusos e porcas (1) de fixação do braço de controle.



Aperte

– As porcas de fixação do braço de controle 115 N.m (85 lbf.pé).

Atenção

– O torque final das porcas de fixação deve ser dado somente com a altura “Z” igual a 122 ± 5 mm. Consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Altura "Z") (Suspensão Dianteira) – Ajustar".

3. As porcas de fixação da barra estabilizadora.

Aperte

– A porca de fixação da barra estabilizadora no braço de controle inferior 13 N.m (9 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. A junta esférica.
5. A porca de fixação da junta esférica.

Aperte

– A porca de fixação da junta esférica do braço controle inferior 114 N.m (84 lbf.pé).

Atenção

– Não solte a porca para instalar o contrapino.

6. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

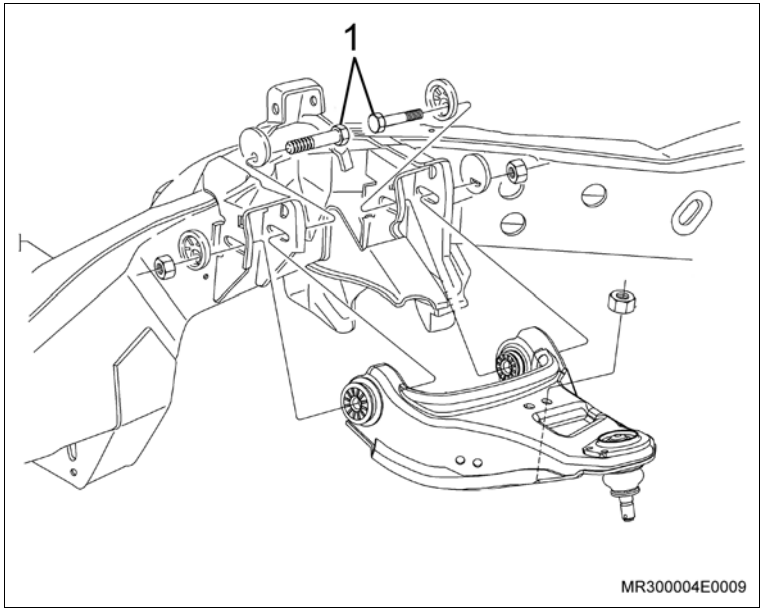
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Apóie a ponta-de-eixo.



2. O amortecedor da suspensão dianteira, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
3. A porca de fixação da junta esférica superior.
4. As porcas e parafusos de fixação (1) do braço de controle à longarina.
5. Os cames de regulagem do cáster e câmber.

Atenção

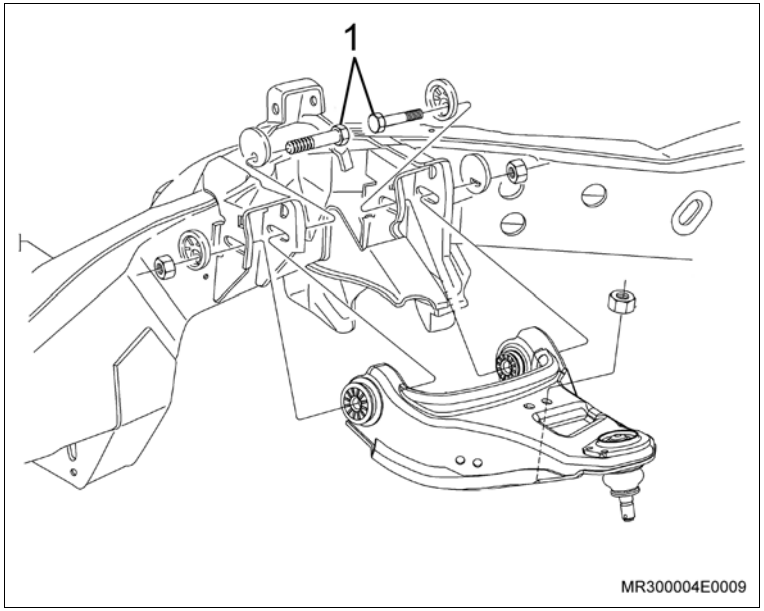
– Separe e identifique os cames para que na instalação eles sejam colocados nas mesmas posições.

6. O braço de controle.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O braço de controle em seu alojamento na longarina.
2. Os cames, na posição em que se encontravam antes da remoção.
3. Os parafusos de fixação e porcas (1).



Aperte

– As porcas de fixação do braço de controle com 115 N.m (85 lbf.pé).

Atenção

– O torque final das porcas de fixação do braço de controle superior deve ser dado somente com o braço de controle inferior instalado e com a altura igual a 122 ± 5 mm.

4. A junta esférica.
5. A porca da junta esférica.

Aperte

– A porca de fixação da junta esférica do braço controle superior com 87 N.m (64 lbf.pé).

6. O amortecedor da suspensão dianteira, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
7. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9503252	Sacador / instalador da bucha traseira do braço de controle inferior (4 peças)
3-9503253	Sacador da bucha dianteira do braço de controle inferior (3 peças)

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O braço de controle inferior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Inferior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

   Execute

   – Prenda o braço de controle em uma morsa, utilizando protetores nos mordentes.
3. A bucha traseira do braço de controle inferior com o auxílio da ferramenta especial 3-9503252.
4. A bucha dianteira do braço de controle inferior com o auxílio da ferramenta especial 3-9503253.

   Limpe

   – Todas as peças.

   Inspecione

   – As peças quanto a deformação ou trincas. Substitua-as, se for necessário.

Instalação

Atenção

– Aplique uma solução de água com sabão neutro nas buchas para facilitar a montagem.

Instale ou Conecte

1. A bucha traseira no braço de controle com o auxílio da ferramenta especial 3-9503252.
2. A bucha dianteira no braço de controle com o auxílio da ferramenta especial 3-9503253.

Execute

– Retire o braço de controle da morsa.

3. O braço de controle inferior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Inferior (Suspensão Dianteira) – Substituir".
4. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9503251 Sacador / instalador das buchas do braço de controle superior 4x4 (5 peças)

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O braço de controle superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

   Execute

   – Prenda o braço de controle em uma morsa, utilizando protetores nos mordentes.
3. As buchas do braço de controle superior com o auxílio da ferramenta especial 3-9503251.

   Limpe

   – Todas as peças.

   Inspecione

   – As peças quanto a deformação ou trincas. Substitua-as, se for necessário.

Instalação

Atenção

– Aplique uma solução de água com sabão neutro nas buchas para facilitar a montagem.

Instale ou Conecte

1. As buchas no braço de controle com o auxílio da ferramenta especial 3-9503251.

   Execute

   – Retire o braço de controle da morsa.
2. O braço de controle, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".
3. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

6-9603372	Colocador da capa do rolamento externo do cubo dianteiro
M-680770	Martelo corrediço universal
M-680366-A	Colocador da capa do rolamento externo do cubo da roda
T-730465	Sacador da bucha da barra de torção

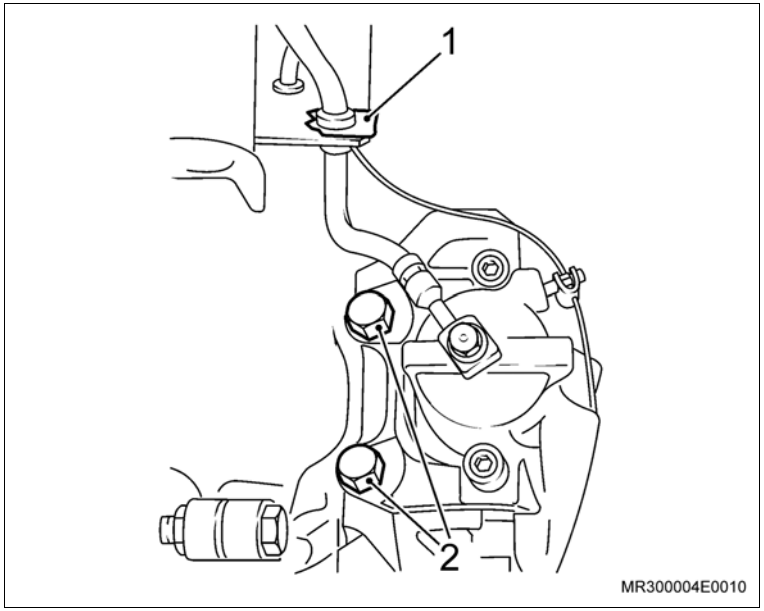
Remoção

Execute

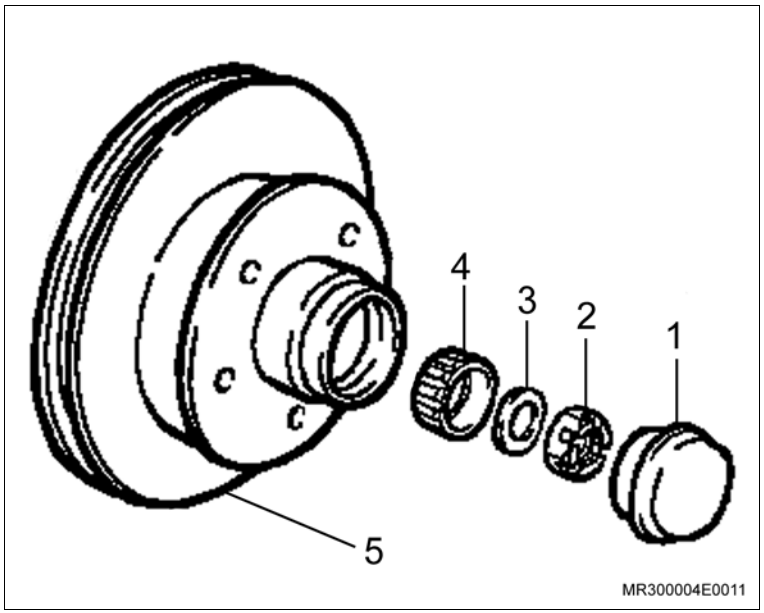
– Posione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A trava de retenção (1) do tubo da pinça de freio.
3. Os parafusos de fixação (2) da pinça de freio, deslocando-a de lado.



4. A calota de graxa (1).
5. O contrapino da porca do rolamento.
6. A porca do rolamento (2).
7. A arruela de encosto (3).
8. O rolamento externo (4).
9. O conjunto cubo/disco de freio (5).



Remova ou Desconecte

Desmonte

1. As capas dos rolamentos interno e externo, utilizando as ferramentas especiais T-730465 e M-680770.

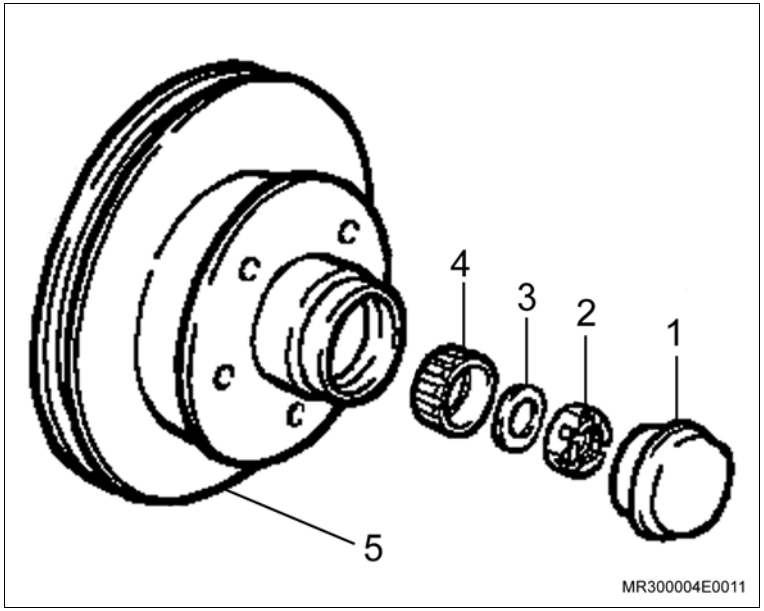
Limpe

– Todas as peças e verifique quanto a desgastes.

Monte

1. A capa do rolamento interno com o auxílio da ferramenta M-680366-A.
2. A capa do rolamento externo com o auxílio da ferramenta 6-9603372.
3. O rolamento interno no cubo, lubrificando-o com graxa à base de sabão de lítio.

Instalação



Instale ou Conecte

1. O conjunto cubo/disco de freio (5).

   Execute

   – Lubrifique o rolamento externo (4) com graxa à base de sabão de lítio e instale-o no cubo/disco de freio.

2. A arruela de encosto (3).
3. A porca do rolamento (2).

   Ajuste

   A pré-carga do rolamento da seguinte forma:

   – Aperte a porca com 20 N.m (15 lbf.pé) e gire simultaneamente o cubo.

   – Solte a porca 1/12 de volta (30º) para alinhar o rasgo da porca com o furo na ponta-de-eixo.

   – A folga axial do cubo deverá ser de 0,02 a 0,20 mm.

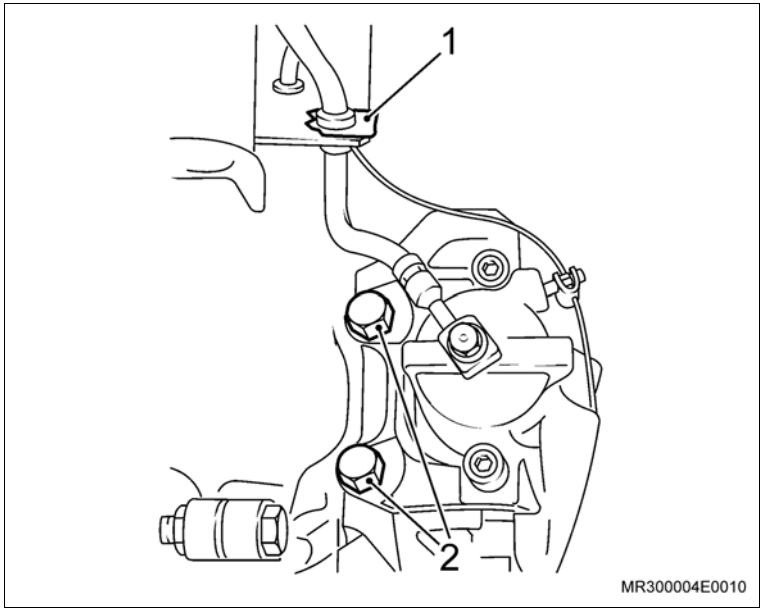
4. O contrapino.
5. A calota de graxa (1).

Instale ou Conecte

6. A pinça de freio com seus parafusos de fixação (2).
7. O tubo da pinça de freio com sua trava de retenção (1).
8. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Levante um pouco o veículo para aliviar o peso sobre as rodas.

c. Afrouxe os parafusos e levante o veículo.

Atenção

– Não utilize qualquer equipamento que produza calor para soltar a roda emperrada. O aquecimento pode danificar a roda e os rolamentos de roda.

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação da roda.
2. A roda do veículo.

Limpe

– A superfícies de montagem da roda com o cubo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A roda no veículo.
2. As porcas de fixação, apertando-as sem o torque final.

Execute

– Abaixe um pouco o elevador até o pneu ter atrito com o solo.

Aperte

– As porcas com 110 N.m (81 lbf.pé), conforme a seqüência mostrada na figura.

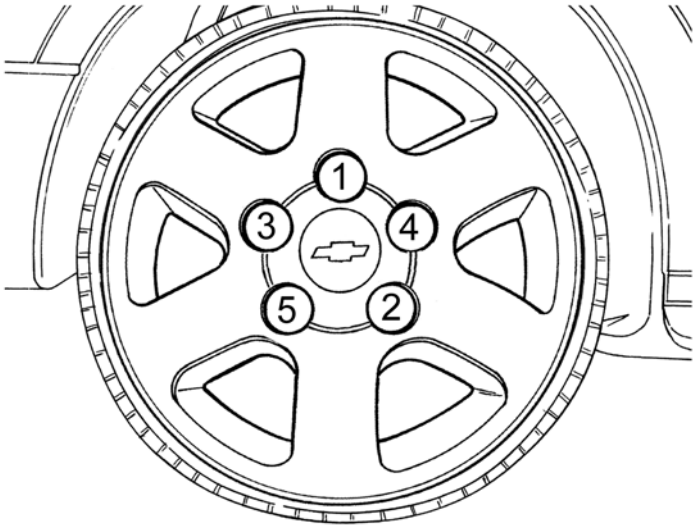
Atenção

– A não observação da seqüência de aperto das porcas, pode resultar em uma ovalização elevada do disco do freio, que acelera o aparecimento de aspereza, trepidação e vibração.

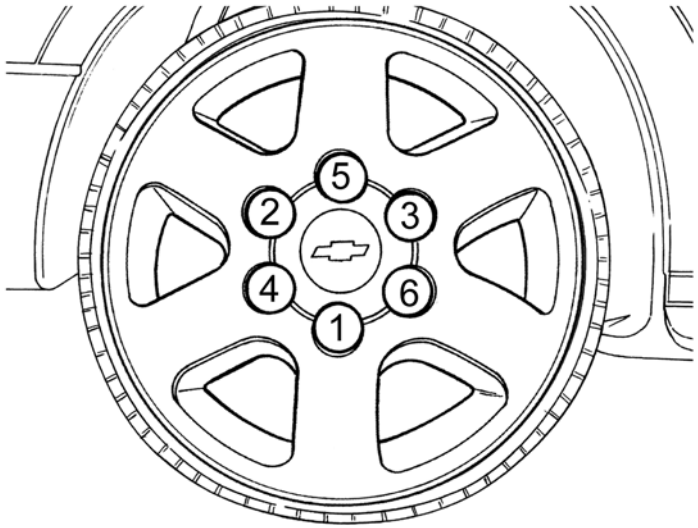
Execute

– Retire o veículo do elevador.

Rodas com 5 porcas



Rodas com 6 porcas



MR300004E0014

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Levante um pouco o veículo para aliviar o peso sobre as rodas.

c. Afrouxe os parafusos e levante o veículo.

Atenção

– Não utilize qualquer equipamento que produza calor para soltar a roda emperrada. O aquecimento pode danificar a roda e os rolamentos de roda.

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação da roda.
2. A roda do veículo.

Limpe

– A superfícies de montagem da roda com o cubo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A roda no veículo.
2. As porcas de fixação, apertando-as sem o torque final.

Execute

– Abaixe um pouco o elevador até o pneu ter atrito com o solo.

Aperte

– As porcas com 110 N.m (81 lbf.pé), conforme a na seqüência mostrada na figura.

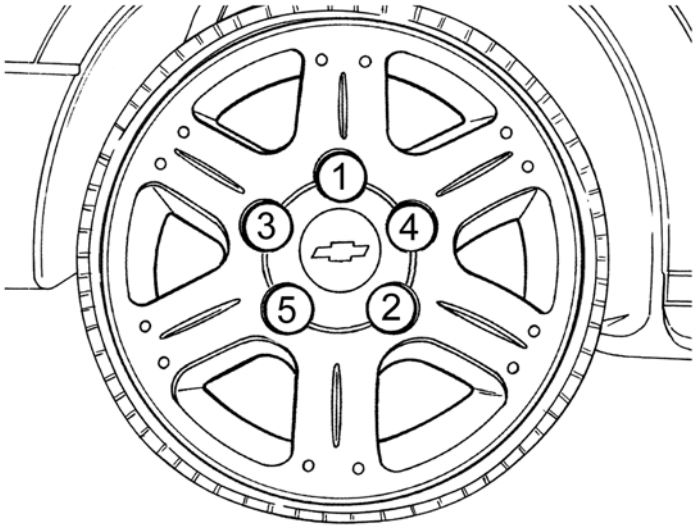
Atenção

– A não observação da seqüência de aperto das porcas, pode resultar em uma ovalização elevada do disco do freio, que acelera o aparecimento de aspereza, trepidação e vibração.

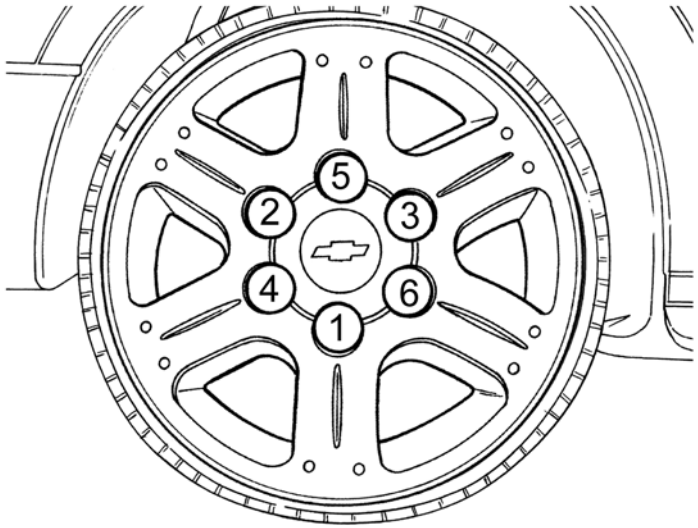
Execute

– Retire o veículo do elevador.

Rodas com 5 porcas



Rodas com 6 porcas



MR300004E0013

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

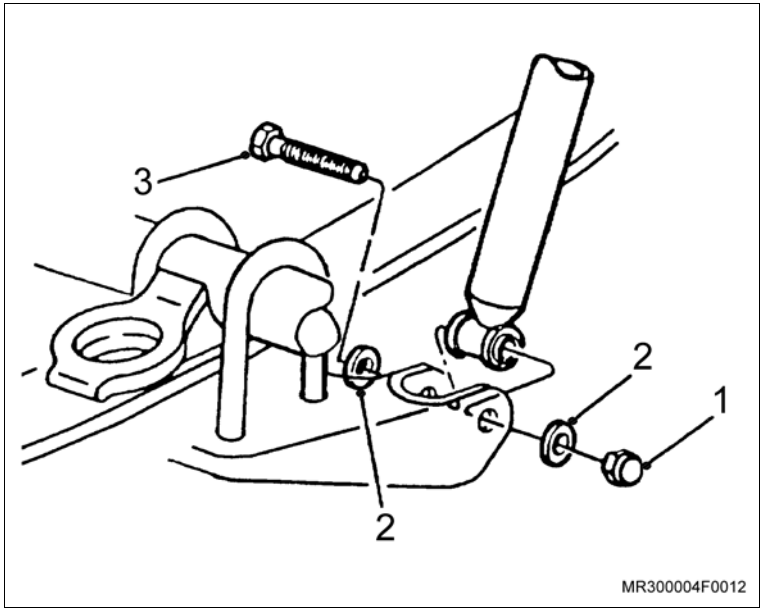
Remoção

Execute

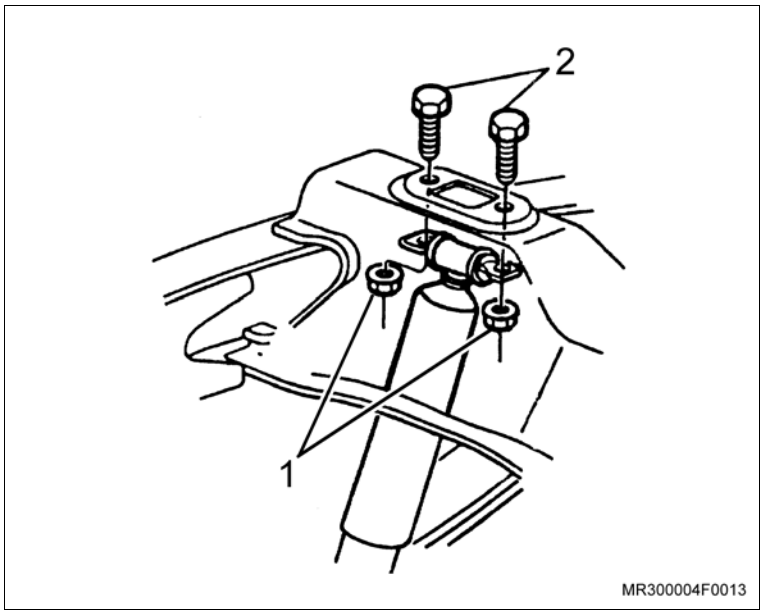
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A porca do parafuso de fixação do amortecedor ao suporte no eixo traseiro (1).
2. As arruelas do parafuso (2).
3. O parafuso de fixação inferior (3).



4. As porcas (1) dos parafusos de fixação (2) superior do amortecedor.
5. O parafuso de fixação superior (2).
6. O amortecedor do suporte inferior.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O amortecedor no suporte inferior.
2. O parafuso da fixação superior (2).
3. As porcas (1) dos parafusos de fixação (2) superior do amortecedor.

Aperte

– Os parafusos e porcas de fixação superior do amortecedor com 27 N.m (20 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. O parafuso de fixação (3) inferior ao suporte.
5. A arruela (2) do parafuso de fixação inferior.
6. A porca (1) do parafuso de fixação inferior.

Aperte

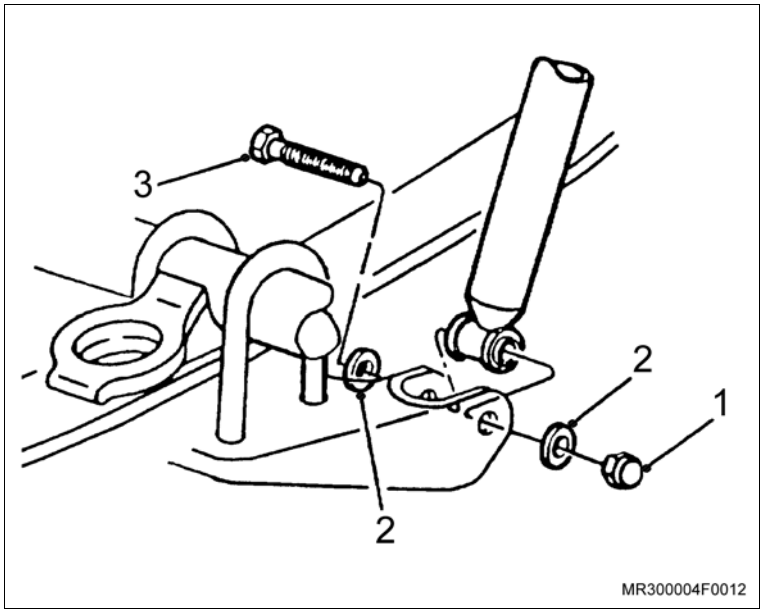
– O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor com 89 N.m (65 lbf.pé).

Atenção

– O aperto nas porcas do amortecedor deve ser efetuado com o veículo na posição dinâmica (peso sobre as molas).

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

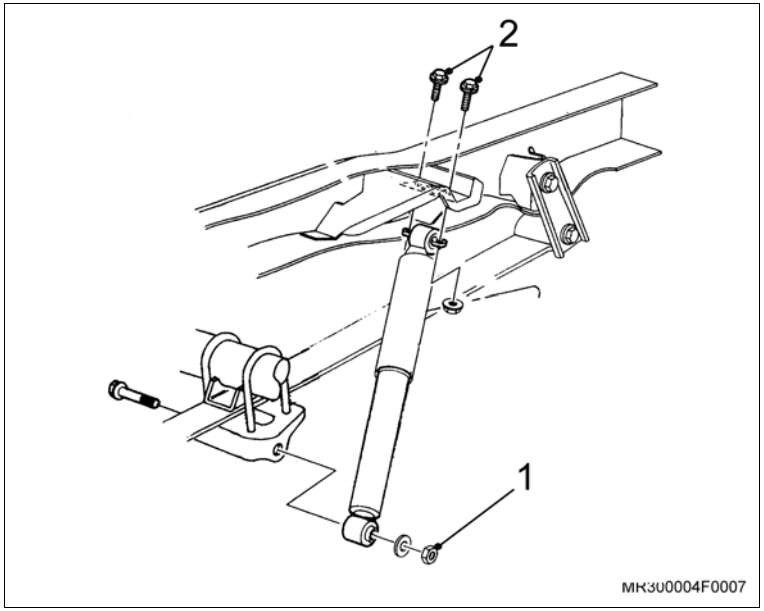
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A porca de fixação inferior e arruela (1).
2. As porcas e parafusos de fixação superiores (2).
3. O amortecedor traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O amortecedor em seu alojamento.
2. As porcas e parafusos de fixação superiores (2).

Aperte

– As porcas e parafusos de fixação superiores com 27 N.m (20 lbf.pé).

3. A porca de fixação inferior e arruela (1).

Aperte

– O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor 89 N.m (65 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

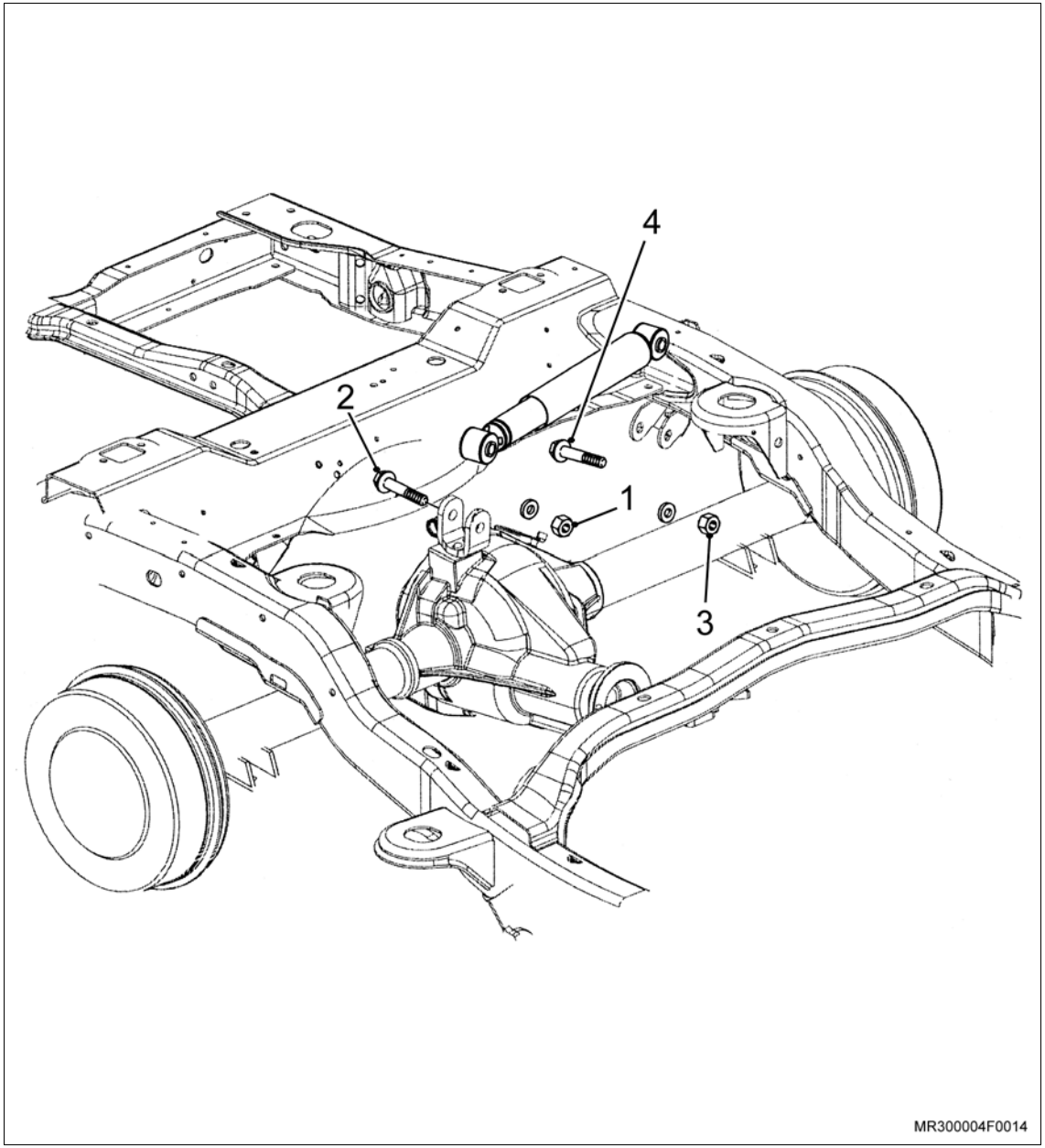
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira esquerda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A porca de fixação (1) e arruela do suporte inferior.
3. O parafuso de fixação (2) do suporte inferior.
4. A porca de fixação (3) e arruela do suporte superior.
5. O parafuso de fixação (4) do suporte superior.
6. O amortecedor transversal.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O amortecedor transversal no seu alojamento.
2. O parafuso de fixação no suporte superior.
3. A porca de fixação e arruela no suporte superior sem o aperto final.
4. O parafuso de fixação no suporte inferior.
5. A porca de fixação e arruela no suporte inferior sem o aperto final.

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior do amortecedor transversal 89 N.m (65 lbf.pé).
   – O parafuso de fixação inferior do amortecedor transversal 84 N.m (62 lbf.pé).

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.
6. A roda traseira esquerda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

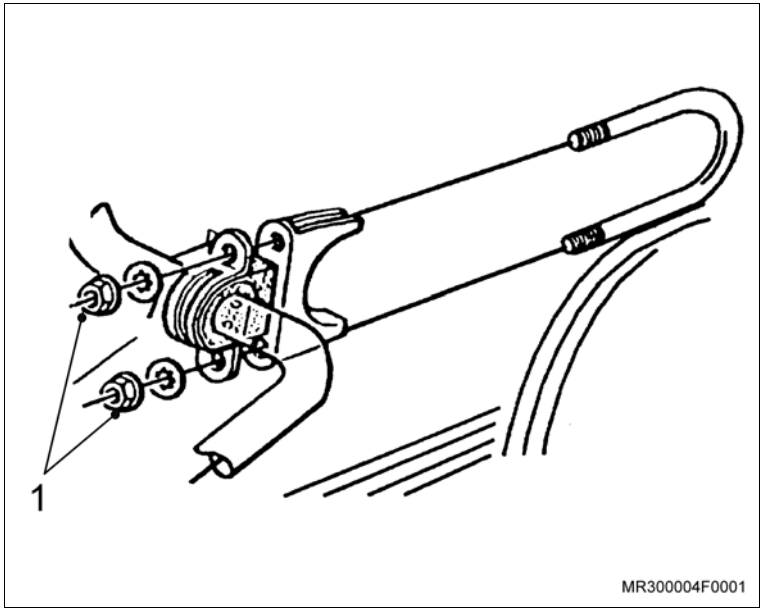
Remoção

Execute

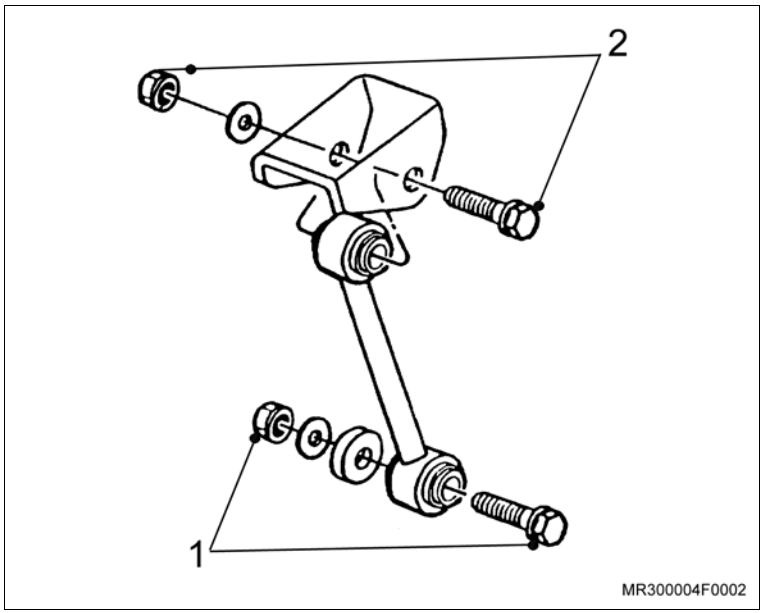
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação (1) das braçadeiras ao eixo traseiro.



2. As porcas de fixação (1) da barra estabilizadora ao braço auxiliar.
3. A barra estabilizadora.
4. As porcas de fixação (2) do braço auxiliar à travessa do chassi.
5. O braço auxiliar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O braço auxiliar.
2. As porcas de fixação do braço auxiliar à travessa do chassi.

Aperte

– As porcas de fixação do braço auxiliar à travessa do chassi com 35 N.m (26 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. A barra estabilizadora.
4. As porcas de fixação da barra estabilizadora ao braço auxiliar.
5. As porcas de fixação das braçadeiras ao eixo traseiro.

Aperte

– As porcas de fixação da barra estabilizadora ao braço auxiliar com 35 N.m (26 lbf.pé).

– As porcas de fixação das braçadeiras ao eixo traseiro com 60 N.m (44 lbf.pé).

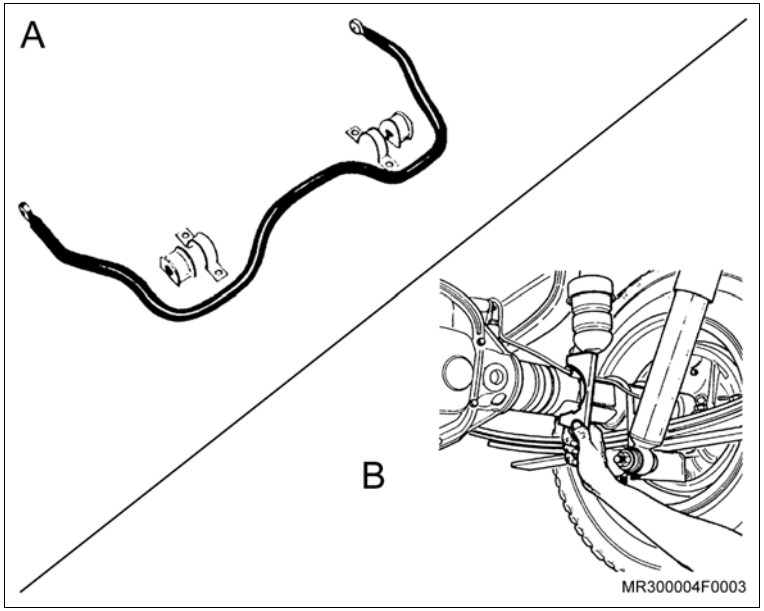
Atenção

– Dê o torque final com o veículo apoiado no chão, caso contrário os coxins poderão ser danificados (A).

– Observe que a braçadeira tem uma ranhura que deve ser alinhada com o ressalto existente no eixo (B).

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

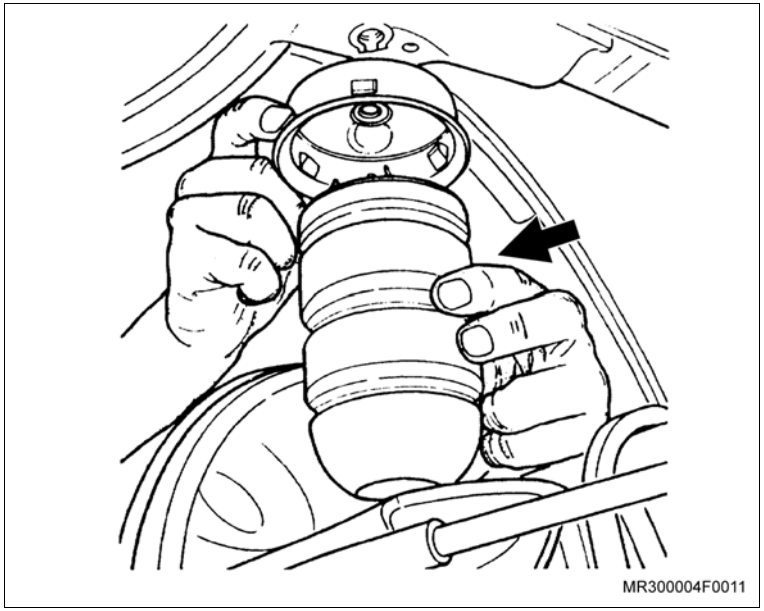
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira esquerda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O batente do eixo (seta), puxando-o.
3. O parafuso de fixação da base superior do batente.
4. A base superior do batente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A base superior do batente.
2. O parafuso de fixação da base superior do batente.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do batente com 35 N.m (26 lbf.pé).
3. O batente do eixo (seta), encaixando-o na base.
4. A roda traseira esquerda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9503251	Sacador / instalador das buchas do braço de controle superior 4x4 (5 peças)
3-9904698	Sacador e colocador das buchas do feixe de molas

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

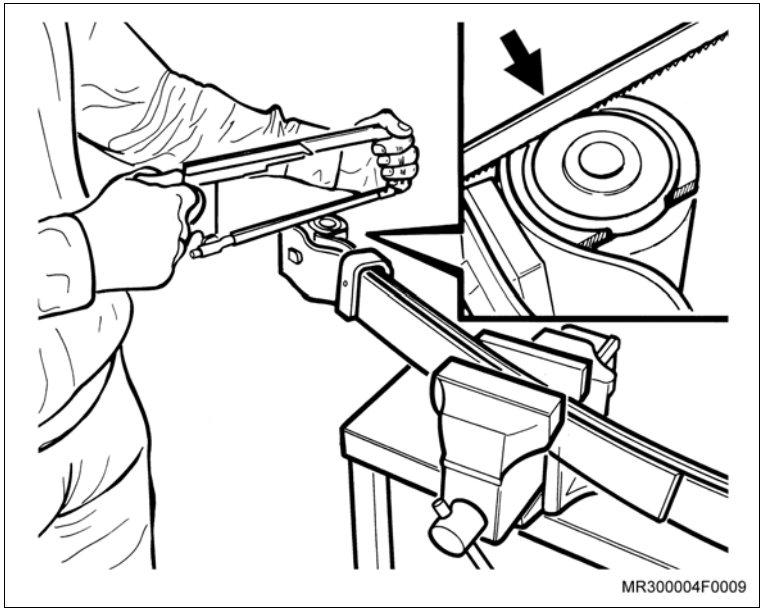
1. O feixe de molas, consulte "Feixe de Molas da Suspensão Traseira (Suspensão Traseira e Eixo Traseiro) – Substituir".

   Execute

   a. Prenda o feixe de molas em uma morsa.

   b. Serre uma parte do topo da bucha (seta).

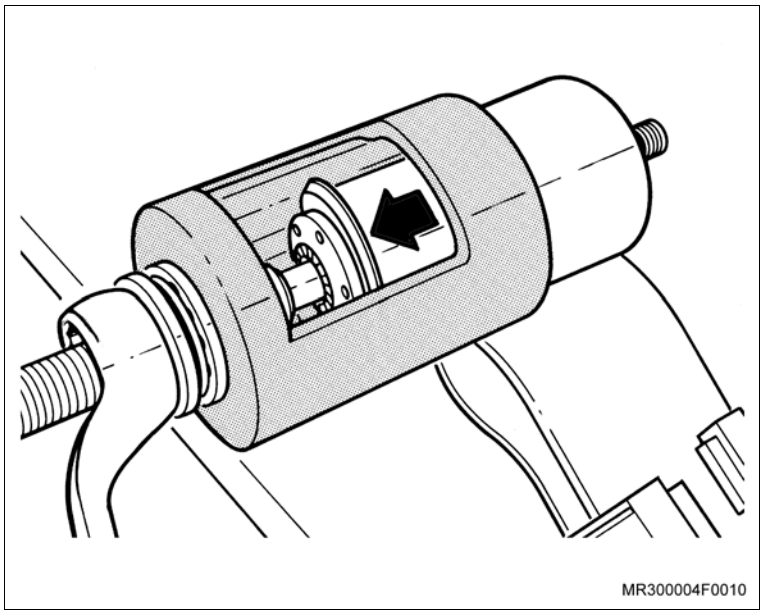
   c. Instale a ferramenta especial 3-9904698 em conjunto com a 3-9503251.



2. A bucha do feixe de molas (seta).

   Informação

   – As novas buchas devem ser colocadas pelo lado da face interna do feixe de molas, vista do feixe montado no veículo.



Instalação

Execute

– Monte a ferramenta especial 3-9904698 em conjunto com a ferramenta 3-9503251 e a nova bucha no feixe de molas.

Instale ou Conecte

1. A bucha no feixe de molas.

   Execute

   a. Retire a ferramenta do feixe de molas.

   b. Retire o feixe de molas da morsa.

2. O feixe de molas, consulte "Feixe de Molas da Suspensão Traseira (Suspensão Traseira e Eixo Traseiro) – Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

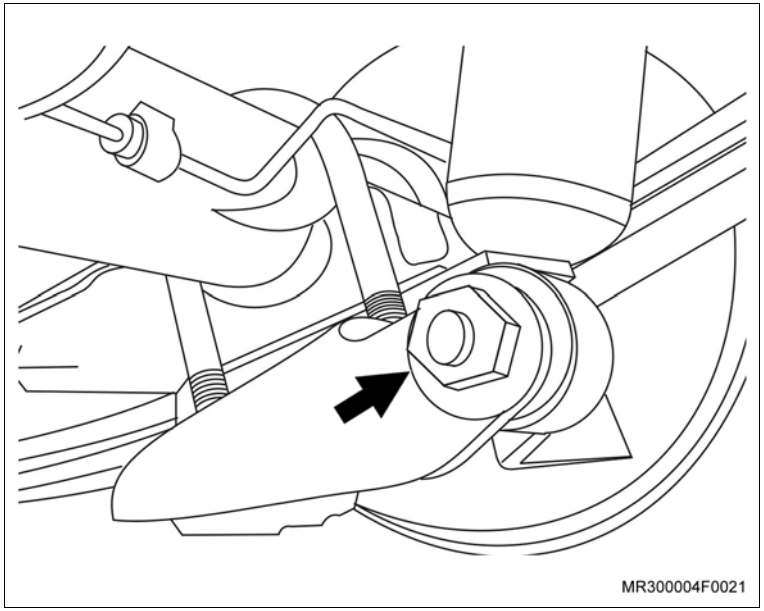
3-9607433 Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

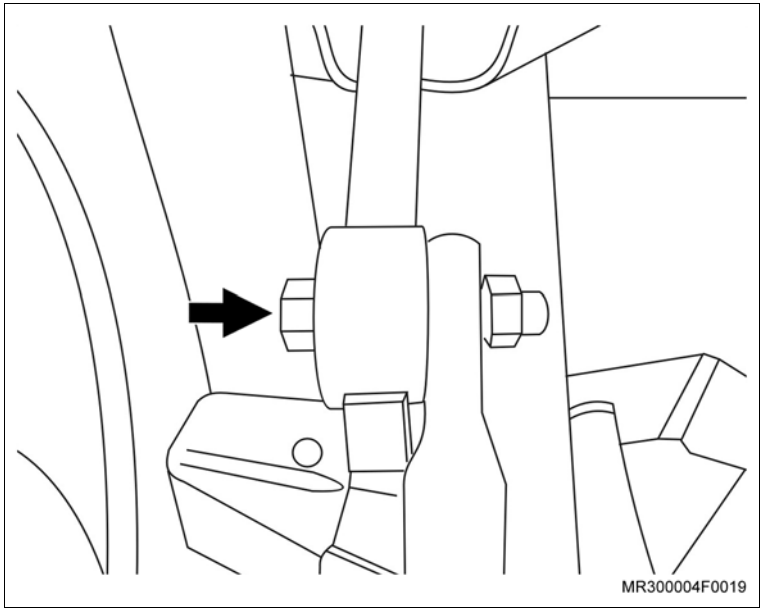
Remova ou Desconecte



1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. As sapatas de freio, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O cabo do freio de estacionamento da placa do freio traseiro.
4. O parafuso do suporte do cabo do freio de estacionamento da carcaça do diferencial.
5. O suporte do cabo do freio de estacionamento da carcaça do diferencial.
6. O amortecedor transversal, consulte "Amortecedor Transversal da Suspensão Traseira (Blazer) (Suspensão Traseira e Eixo Traseiro) – Substituir".
7. O parafuso de fixação (seta) do amortecedor traseiro.
8. A árvore de transmissão consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
9. A mangueira de freio traseira junto ao cano de freio central, consulte "Mangueira de Freio Traseira (Freio de Serviço) – Substituir".
10. A mangueira do respiro do diferencial.

Remova ou Desconecte

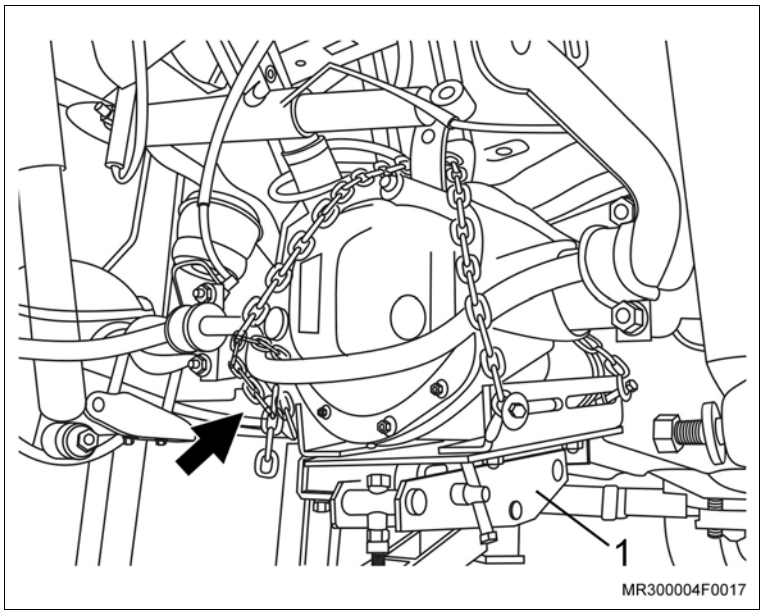
11. O parafuso de fixação (seta) da barra estabilizadora ao tirante.



Execute

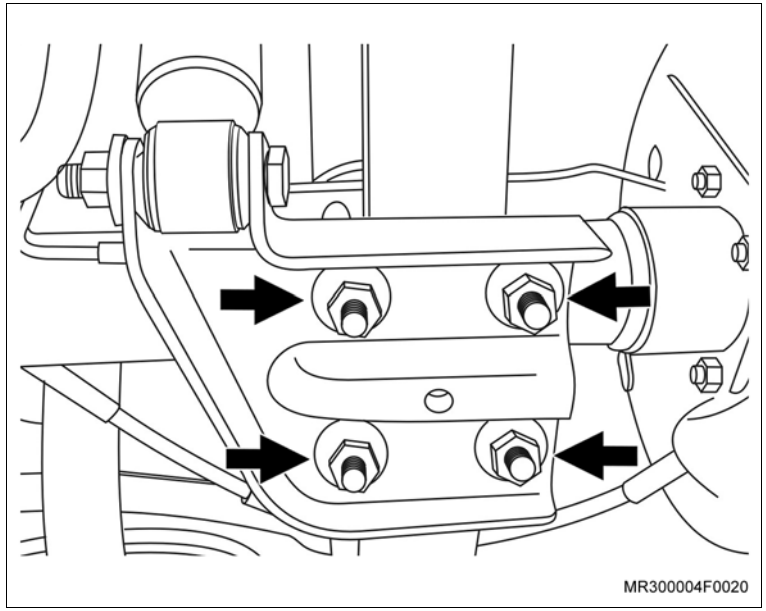
a. Posicione o macaco hidráulico com a ferramenta especial 3-9607433 (1) sob o diferencial.

b. Prenda o diferencial na ferramenta especial 3-9607433 (1) utilizando correntes (setas).



Remova ou Desconecte

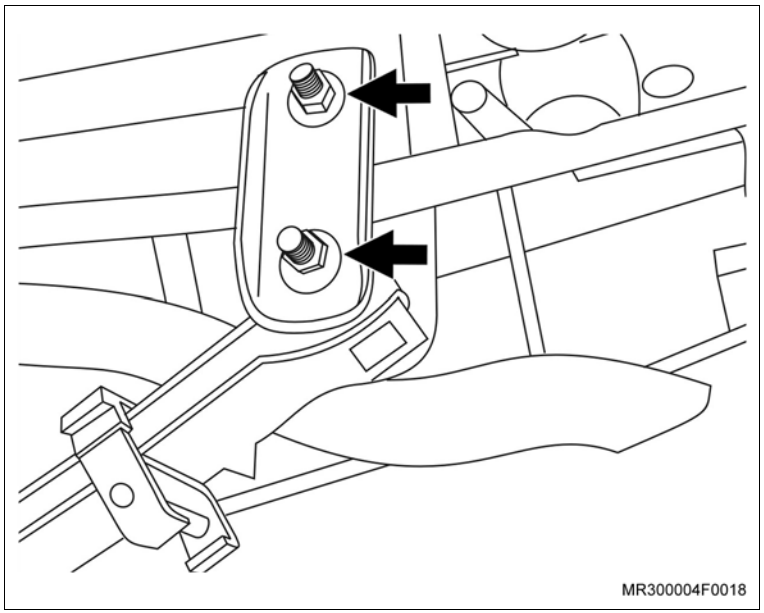
12. As porcas de fixação da placa de ancoragem (setas).



Execute

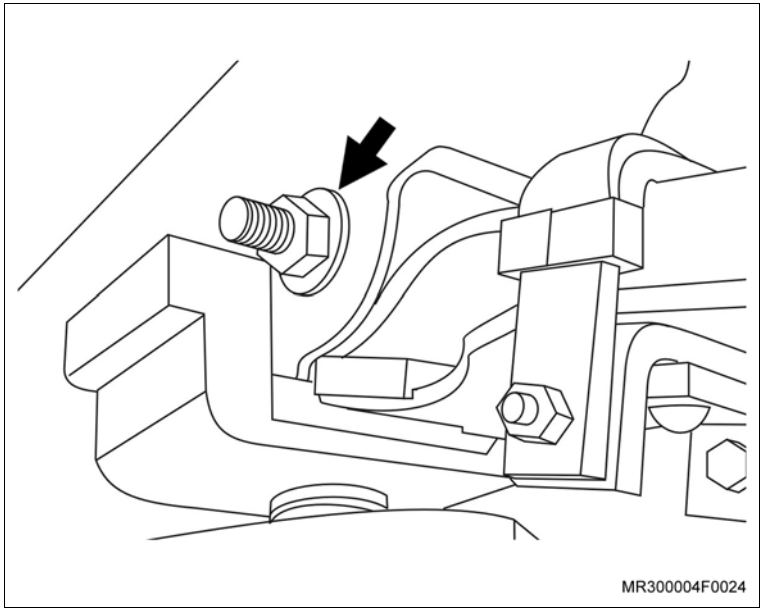
a. Eleve o macaco hidráulico o necessário para que o diferencial não apóie nas molas.

b. Solte os parafusos (setas) da algema da mola apenas o necessário para a mola movimentar.



Remova ou Desconecte

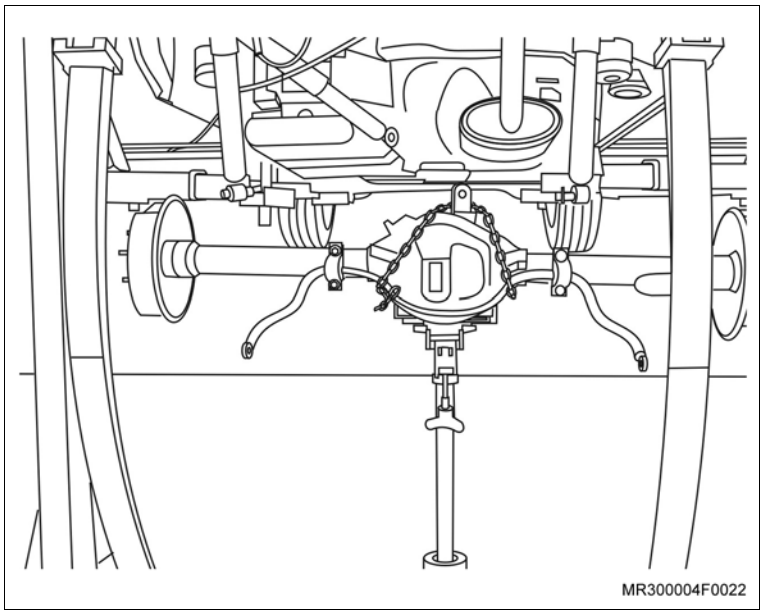
13. O parafuso dianteiro da mola, e ao mesmo tempo segure a mola.



Execute

a. Abaixe as molas deixando-as penduradas pelas buchas traseira.

b. Abaixe o diferencial e retire de baixo do veículo.



Instalação

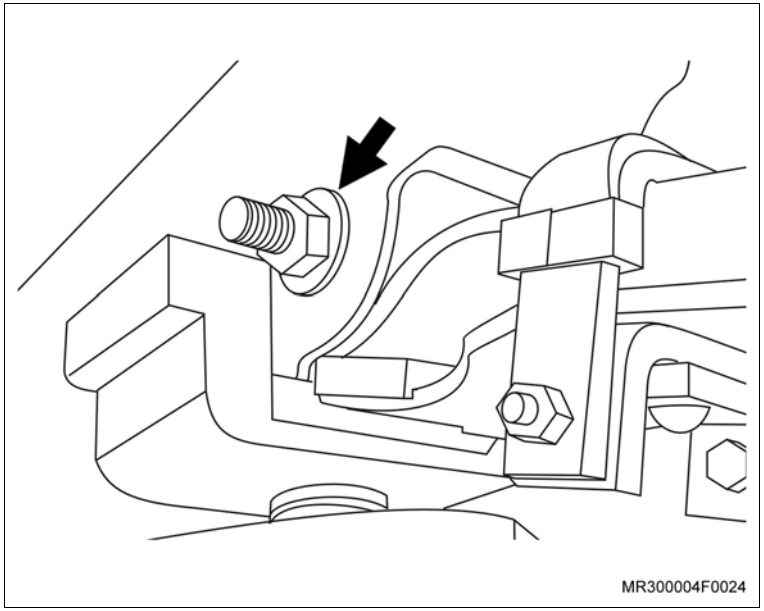
Execute

a. Posicione o macaco hidráulico com o diferencial sob o veiculo.

b. Eleve o diferencial a uma altura que permita a instalação das molas.

Instale ou Conecte

1. A extremidade dianteira da mola em seu alojamento com o parafuso de fixação (seta) sem o aperto final.

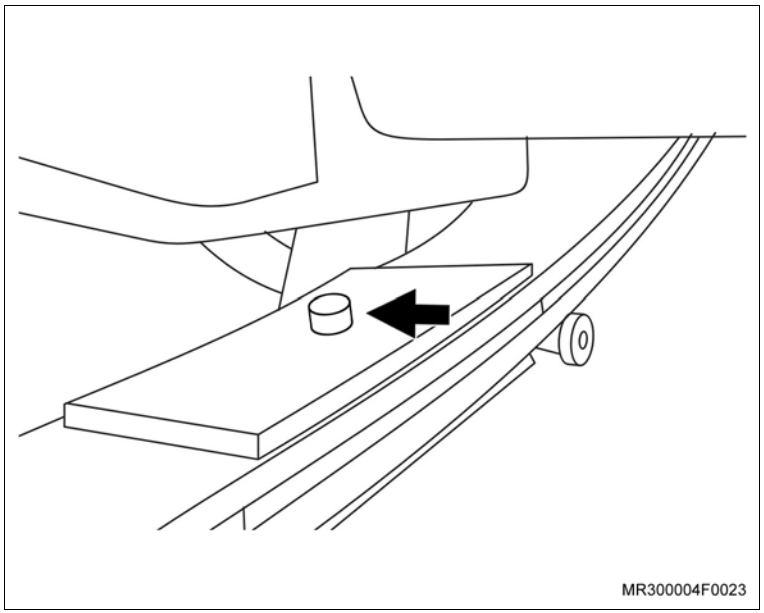


Execute

a. Abaixe cuidadosamente o diferencial, observando seu encaixe no pino guia da mola (seta).

b. Retire as correntes que prendem o diferencial.

c. Remova o macaco.

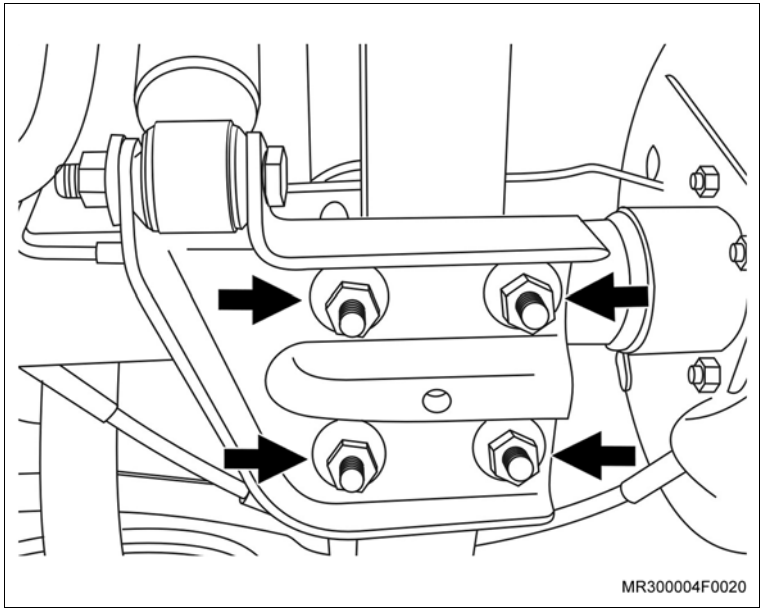


Instale ou Conecte

2. Os grampos “U” na carcaça do diferencial.
3. A placa de ancoragem com suas arruelas e porcas de fixação (setas).

Aperte

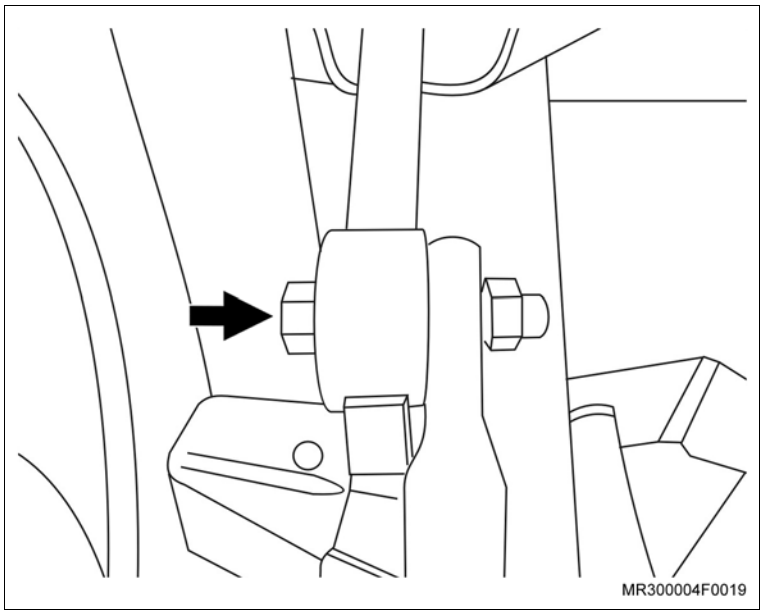
– As porcas de fixação do grampo “U” com 120 N.m (88,5 lbf.pé).



4. A barra estabilizadora no tirante dom seu parafuso de fixação (seta).

Aperte

– O porcas de fixação da barra estabilizadora ao braço auxiliar com 35 N.m (26 lbf.pé).

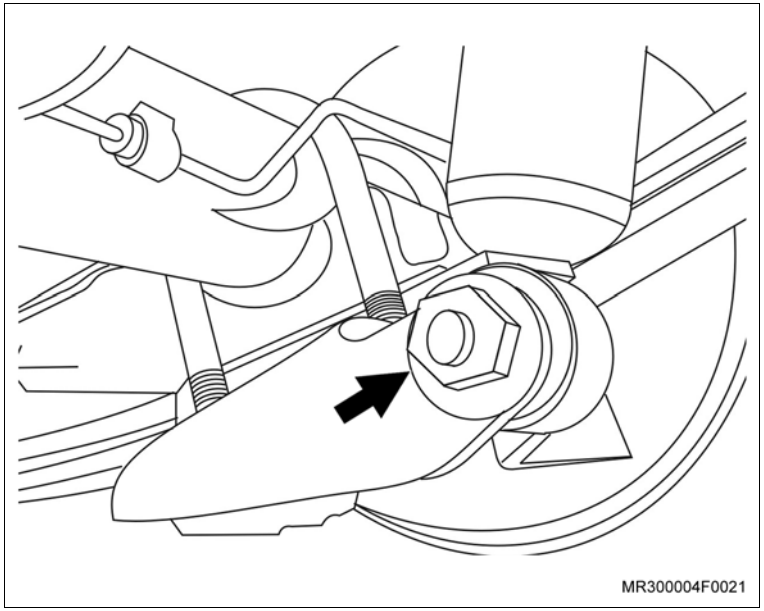


Instale ou Conecte

5. O amortecedor na placa de ancoragem com seu parafuso de fixação (seta).

   Aperte

   – O porca de fixação inferior do amortecedor com 89 N.m (65 lbf.pé).



Instale ou Conecte

6. A mangueira do respiro do diferencial.
7. A mangueira de freio traseira junto ao cano de freio central, consulte "Mangueira de Freio Traseira (Freio de Serviço) – Substituir".
8. A árvore de transmissão consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar " ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
9. O suporte do cabo do freio de estacionamento na carcaça do diferencial com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do cabo do freio de estacionamento com 42 N.m (31lbf.pé).
10. O cabo do freio de estacionamento na placa do freio traseiro.
11. As sapatas de freio, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
12. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

    Execute

    – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

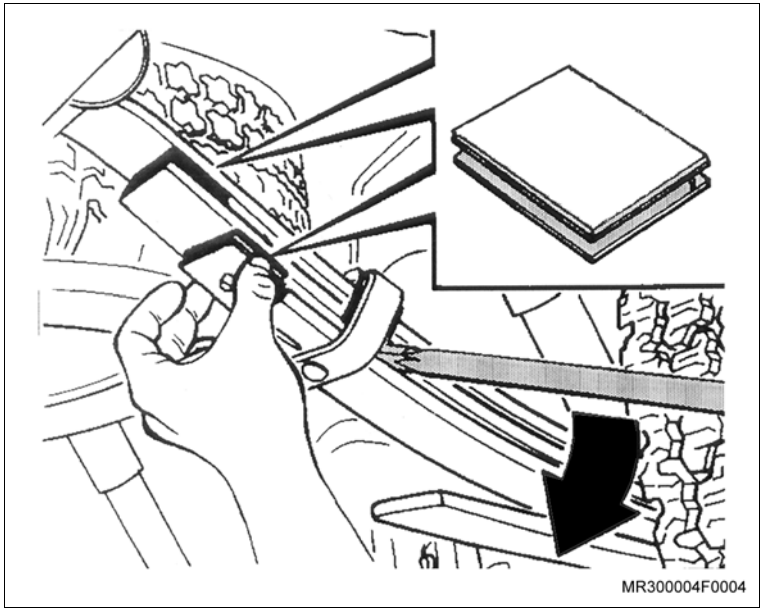
– Durante a execução dos procedimentos abaixo, não posicione a mão ou os dedos entre as folhas do feixe de molas.

– Durante a remoção e instalação dos espaçadores, procure manter a abertura das folhas do feixe de molas com a alavanca.

b. Posicione uma alavanca entre as folhas do feixe de molas e desloque a alavanca na direção da seta e remova o espaçador.

c. Reposicione a alavanca e remova os outros espaçadores.

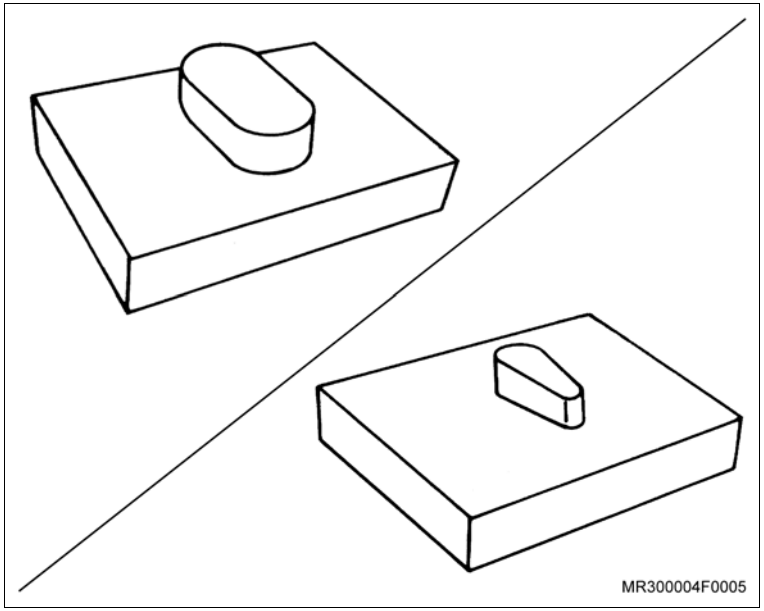
d. Repita o procedimento para o outro lado do veículo.



Instalação

Atenção

– Observe que existem dois tipos de espaçadores com diferentes ressaltos, certifique-se de instalar o espaçador correto ao ano/modelo do veículo.

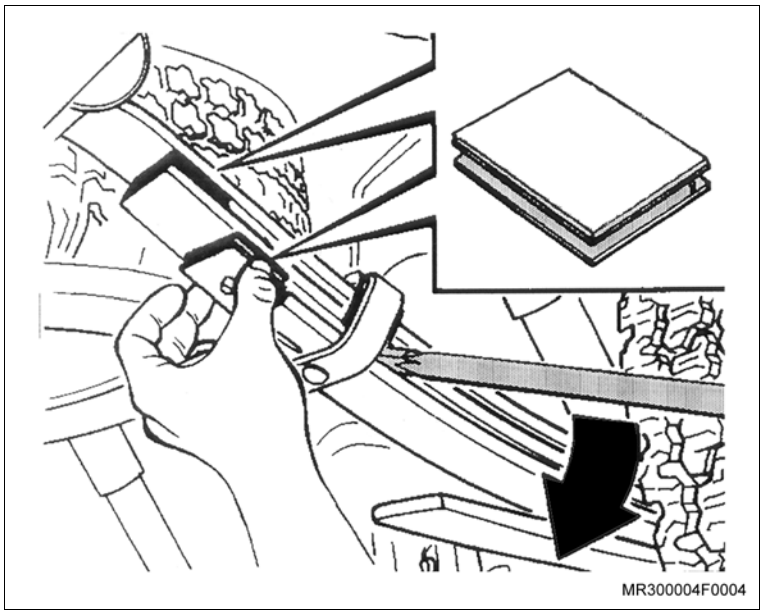


Execute

a. Posicione uma alavanca entre as folhas do feixe de molas e desloque a alavanca na direção da seta e instale o novo espaçador, encaixando o ressalto do novo espaçador no orifício na folha do feixe de molas.

b. Reposicione a alavanca e instale os outros espaçadores.

c. Repita o procedimento para o outro lado do veículo.



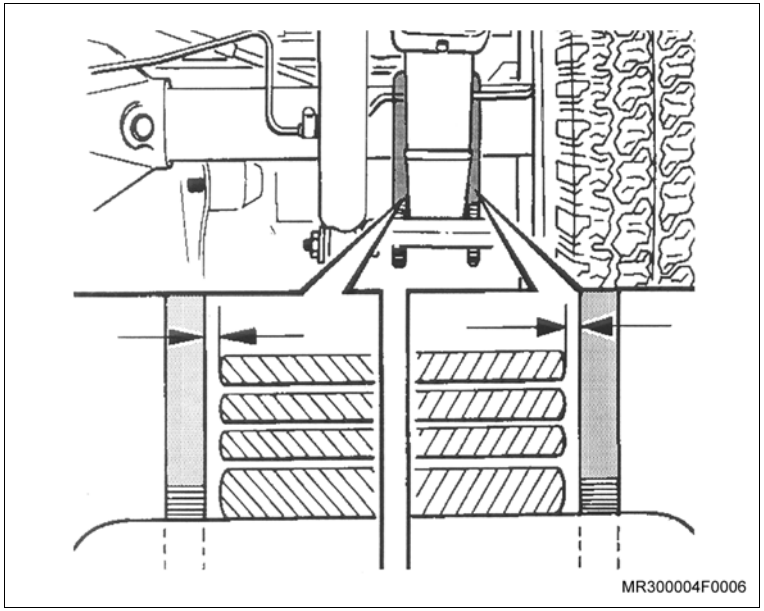
Execute

Atenção

– Se for necessário realizar o alinhamento do feixe de molas em relação aos grampos “U”, proceda da seguinte forma:

a. Solte as porcas de fixação dos grampos “U” e alinhe o feixe de molas, conforme a ilustração.

b. Se for necessário, solte a porca inferior do amortecedor traseiro.



Aperte

– As porcas de fixação do grampo “U” com 120 N.m (88,5 lbf.pé).

– A porca de fixação inferior do amortecedor 89 N.m (65 lbf.pé).

Atenção

– Não aplique graxa ou qualquer outro lubrificante na região das buchas dos feixes de molas e nos espaçadores.

d. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

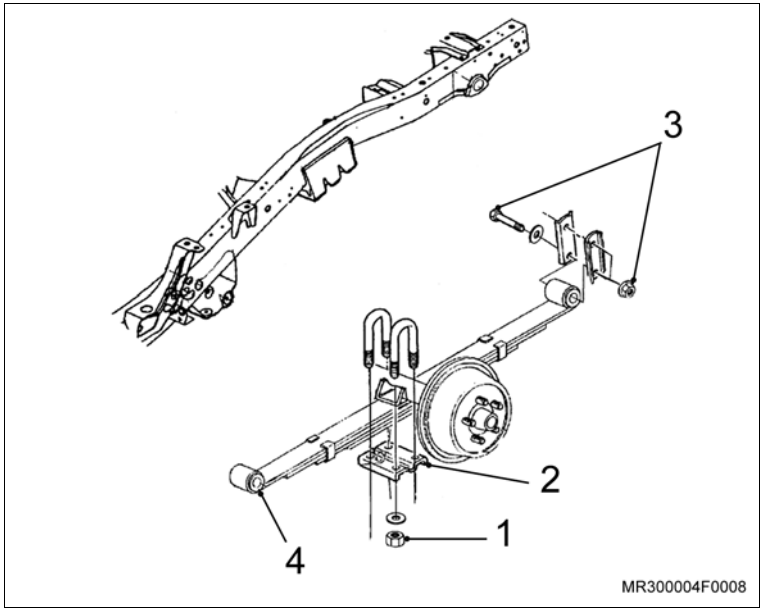
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Apóie o eixo traseiro com um macaco hidráulico.
2. Os amortecedores traseiros, consulte "Amortecedor da Suspensão Traseira (S10) (Suspensão Traseira e Eixo Traseiro) – Substituir ".
3. Se equipado, o amortecedor transversal.
4. As porcas de fixação (1) dos grampos “U”.
5. A placa de ancoragem (2).
6. Os parafusos de fixação da mola à algema (3).
7. O parafuso (4) de suporte dianteiro da mola.
8. O conjunto das molas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto de molas no veículo.
2. Os parafusos do suporte dianteiro, apenas encostando-o.
3. A porca e parafuso da algema à mola, apenas encostando-os.
4. Os grampos "U".
5. A placa de ancoragem.
6. A arruela e porca do grampo "U", apenas encostando-a.
7. Os amortecedores traseiros, consulte "Amortecedor da Suspensão Traseira (S10) (Suspensão Traseira e Eixo Traseiro) – Substituir".
8. Se equipado, o amortecedor transversal.

Atenção

– Dê o torque final com o veículo apoiado no chão, caso contrário as buchas do feixe de molas poderão ser danificadas.

Aperte

– O parafuso do suporte dianteiro com 115 N.m (84 lbf.pé).

– As porcas e parafusos da algema com 115 N.m (84 lbf.pé).

– As porcas de fixação do grampo “U” com 120 N.m (88,5 lbf.pé).

Execute

a. Retire o macaco hidráulico.

b. Retire o veículo do elevador.

9. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

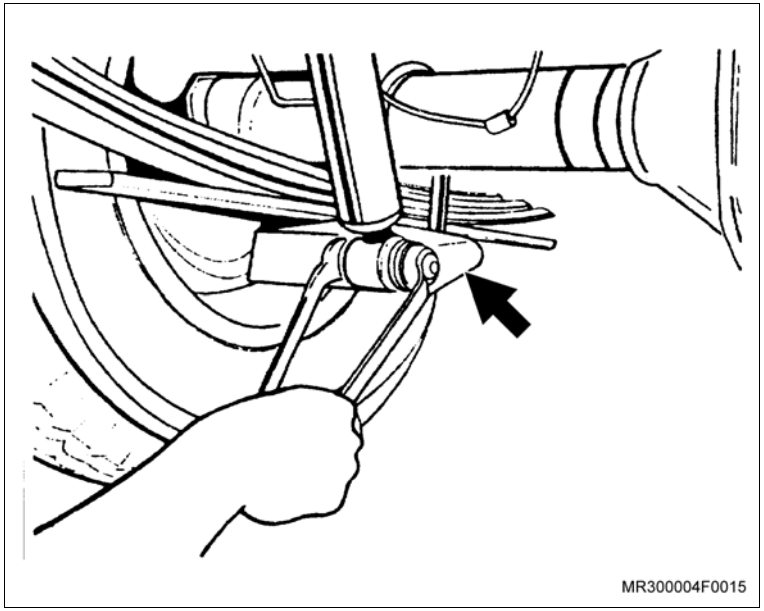
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

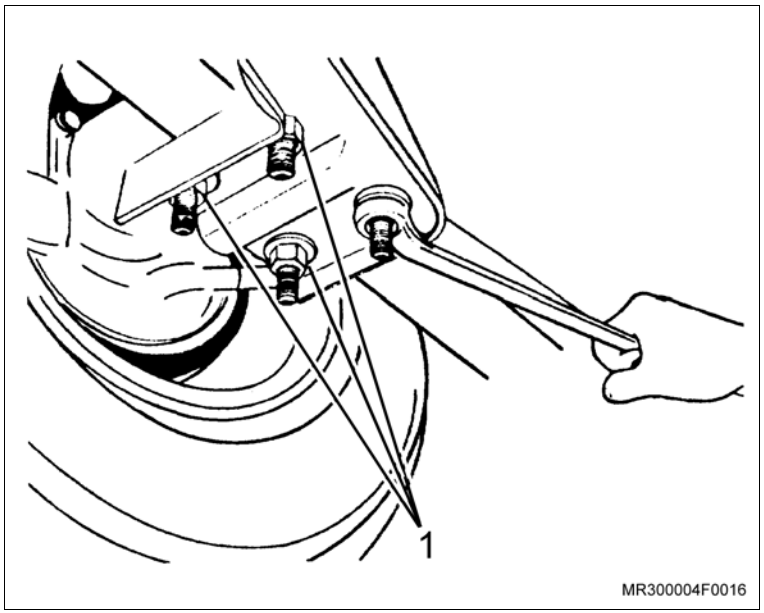
– Nesta operação, apóie um macaco hidráulico sob o eixo traseiro.

Remova ou Desconecte

1. A porca de fixação inferior (seta) do amortecedor do suporte.



2. As porcas (1) do grampo “U” de fixação do suporte inferior do amortecedor.
3. O suporte inferior juntamente com os dois grampos “U”.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte inferior juntamente com os dois grampos “U”.
2. As porcas (1) do grampo “U” de fixação do suporte inferior do amortecedor.

Aperte

– As porcas de fixação do grampo “U” com 120 N.m (88,5 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. A porca do parafuso de fixação inferior (seta) do amortecedor no suporte.

Aperte

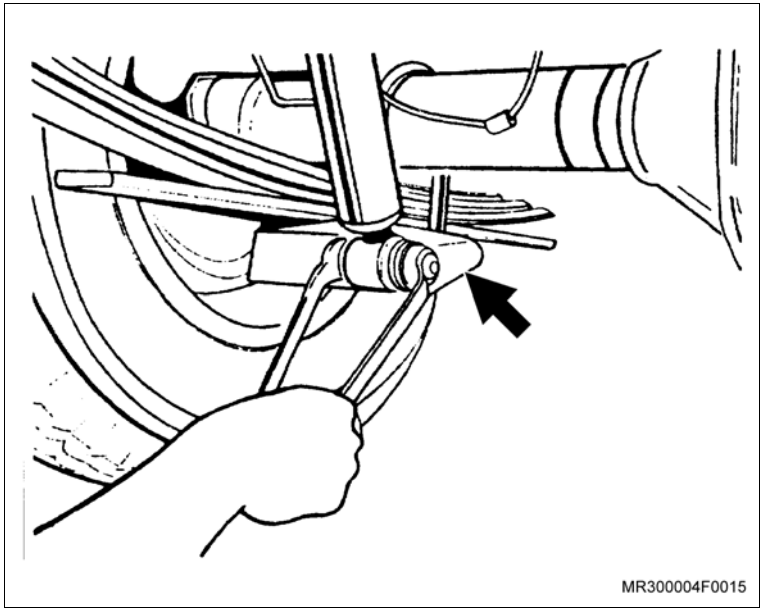
– A porca de fixação inferior do amortecedor 89 N.m (65 lbf.pé).

Atenção

– O aperto nas porcas do amortecedor deve ser efetuado com o veículo na posição dinâmica (peso sobre as molas).

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Informação

Generalidades

– Trabalhos no sistema de freio devem ser executados por pessoal qualificado com certificados de especialização.

– Para trabalhos em que exista risco de curto-circuito elétrico deverá ser desligado o cabo negativo da bateria.

– Após todos os trabalhos executados no sistema de freio, antes da operação normal do veículo deverá ser testada a eficiência do freio.

Observações para a repação

– Na substituição de discos de freio deverão sempre ser substituídas as pastilhas de freio, utilizando peças genuínas Chevrolet. Basicamente devem ser substituídas todas as pastilhas ou lonas de um eixo. Após a substituição de pastilhas ou lonas de freio, o motorista deverá ser instruído para evitar frenagens bruscas durante os primeiros 200 km.

– Usinagens com remoção de material em pistões ou cilindros de freio não são permitidas. Pistões oxidados somente podem ser limpos com fluido de freio ou álcool. Em trabalhos come estes componentes não devem ser utilizadas ferramentas de cantos vivos.

– Em fixações por parafusos montados com travante químico, roscas devem ser limpas.

– Em trabalhos de recondicionamento de peças do sistema de freio não devem ser executadas operações com geração de cavacos. Utilizar somente pastas para montagem liberadas pela Chevrolet.

– Superfícies de atrito de pastilhas, lonas, discos e panelas de freios não devem entrar em contato com lubrificantes. Para sua limpeza utilizar somente produtos de limpeza liberados pela Chevrolet.

– Na montagem não deve ser encontrada qualquer sujeira entre discos de freio e cubos de rodas. As superfícies de encosto devem ser planas e livres de rebarbas.

– As mangueiras devem ser montadas nos suportes previstos, devendo ser observada a disposição perfeita e isenta de torções.

– Após trabalhos na hidráulica do sistema de freio, o sistema deve ser sangrado para eliminação de ar falso e todas as conexões devem ser testadas quanto à vedação.

Informação

Veículos com ABS

– A frenagem na faixa de controle do ABS é indicada ao motorista através da pulsação do pedal do freio e do ruído da bomba de retorno, alertando desse modo o motorista para adaptar sua velocidade de rodagem às condições de rodagem.

– Se ocorrer uma falha no ABS, a lâmpada indicadora do ABS no painel de instrumentos se acenderá, entretanto, o sistema convencional do freio permanece operando plenamente. Assim que possível, o veículo deve ser verificado e reparado por uma Concessionária Autorizada Chevrolet.

– Após qualquer operação nas peças do sistema de freio ABS que não afetem o sistema do freio, faça um simples teste operacional, a lâmpada indicadora do ABS no painel de instrumentos deverá apagar 3 segundos após a ignição ser desligada, se a lâmpada indicadora do ABS no painel de instrumentos não se apagar ou acender intermitentemente durante a rodagem, o sistema está com defeito.

– Nas frenagens fortes, as rodas do veículo só são bloqueadas quando o veículo está prestes a parar (aproximadamente 5 km/h), garantindo desse modo a dirigibilidade.

– Após as operações de reparação, deve-se verificar todo o sistema ABS, esta verificação pode ser realizada com “Tech 2”.

– Quando o veículo está prestes a parar com a ignição ligada, o ABS realiza um autoteste, que pode ser audível devido a ruídos da bomba de retorno.

– Durante as operações no sistema de freio ABS, deve-se observar os seguintes itens:

  – Ao realizar uma solda elétrica, o conector do chicote do Air bag deverá ser desconectado.

  – Durante operações de pintura, o módulo de controle ABS não poderá ser exposto a temperaturas superiores a 80^{o}C.

  – Após as operações de reparação, o sistema do freio deverá ser sangrado.

  – Todas as conexões deverão ser inspecionadas quanto a vazamentos.

  – Nunca utilize o carregador rápido da bateria para dar partida ao veículo.

  – Nunca conecte ou desconecte o conector múltiplo do chicote do módulo de controle ABS com a ignição ligada.

  – Nas operações de reparação no módulo de controle do ABS, sempre desconecte o cabo negativo da bateria.

Informação

Fluido de Freio

– Fluido de freio é um produto perigoso e deve ser manuseado, armazenado e identificado como tal.
– Fluido de freio é inflamável.
– Névoas de fluido de freio podem gerar misturas explosivas.
– A inalação ou ingestão de fluido de freio oferece risco de envenenamento.
– Fluido de freio pode provocar irritações na pele – utilizar luvas de borracha.
– Fluido de freio escorrido deve ser removido imediatamente por lavagem com água.
– Fluido de freio removido do sistema de freio nunca deve ser reutilizado.
– Fluido de freio ataca a pintura do veículo.
– Na remoção de fluido de freio, este não deve ser misturado com outros produtos (por exemplo: óleo usado), devendo ser observadas as determinações nacionalmente válidas.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

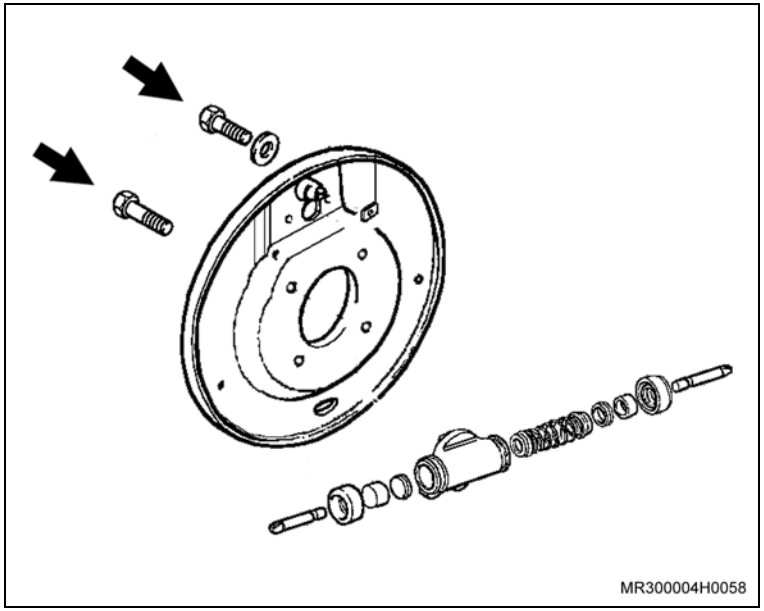
Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio.
3. As sapatas de freio, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. A conexão do tubo de freio ao cilindro da roda.

Execute

– Tampe a conexão do tubo de freio, para que o fluido não escoe.

5. Os parafusos de fixação (setas) do cilindro.
6. O cilindro.



Desmontagem

Desmonte

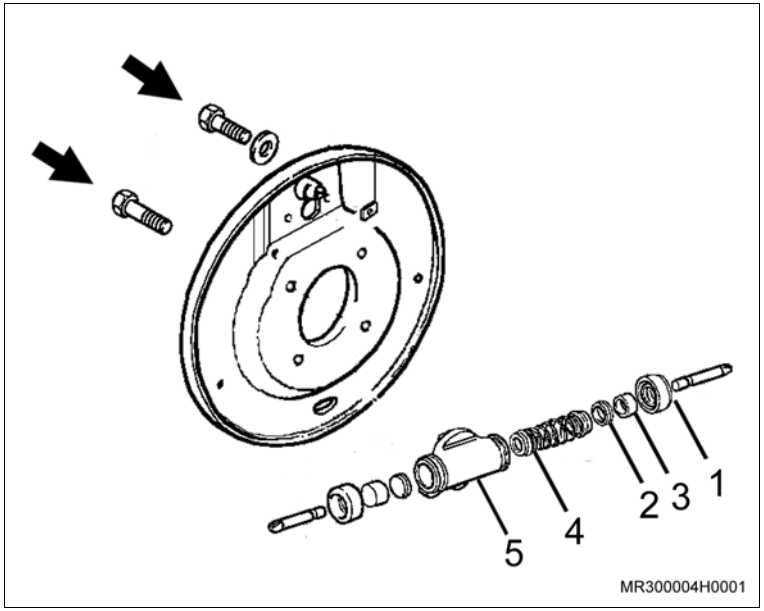
1. A coifa (1).
2. O êmbolo (2) com gaxetas (3).
3. A mola (4).

Limpe

– O cilindro (5) internamente, com álcool.

Inspecione

– O cilindro quanto a ranhuras internas e corrosão, substitua se for necessário.



Montagem

Monte

1. A mola (4).
2. O êmbolo (2) com gaxetas (3).
3. A coifa (1).

Instalação

Instale ou Conecte

1. O cilindro.
2. Os parafusos de fixação do cilindro.
3. A conexão do tubo de freio.

   Aperte

   – A conexão do tubo de freio no cilindro de roda com 14 N.m (10 lbf.pé).
4. As sapatas de freio, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. O tambor de freio.
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Ajuste o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar".

   c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

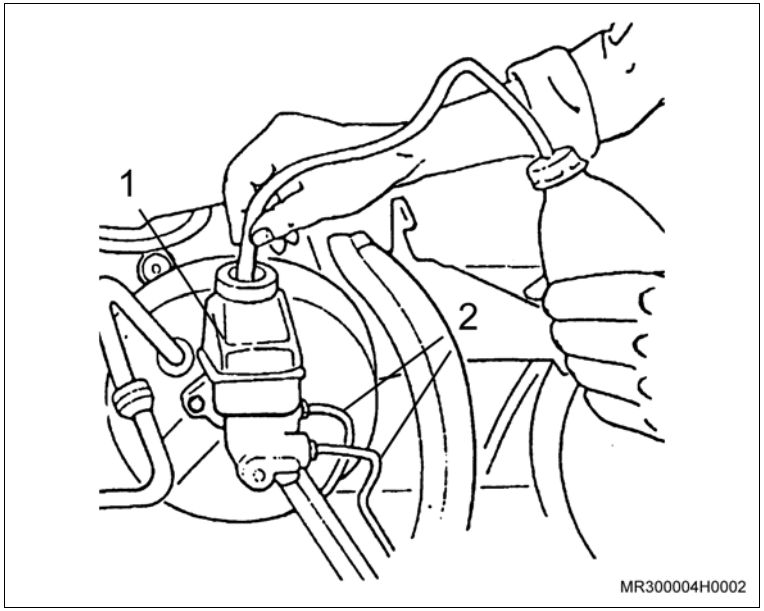
Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote elétrico do sensor de nível do fluido (1).

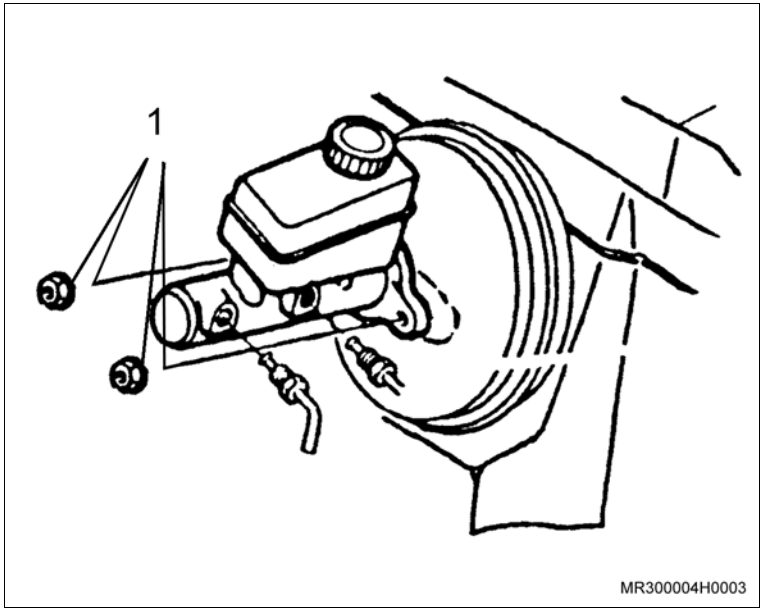
   Execute

   – Esvazie o reservatório de fluido de freio.

2. As tubulações (2), afastando-as.



3. As porcas de fixação (1) do cilindro-mestre ao servofreio.
4. O cilindro-mestre.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cilindro-mestre ao servofreio.
2. A porca de fixação do cilindro-mestre.

   Aperte

   – As porcas de fixação do cilindro-mestre com 35 N.m (25,8 lbf.pé).
3. As tubulações no cilindro-mestre.

   Aperte

   – A conexão do tubo de freio no cilindro mestre com 14 N.m (10 lbf.pé).
4. O conector do chicote elétrico do sensor de nível de fluido e freio.

   Execute

   a. Abasteça o reservatório com fluido indicado, consulte “Especificações Técnicas”.

   b. Efetue a sangria, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar".

Atenção

– Para remoção e instalação do disco do freio, consulte "Rolamentos da Roda Dianteira – Externo (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– Antes de iniciar o ajuste do freio de serviço verifique as condições das sapatas de freio, quanto a desgastes e o tambor quanto a trincas e seu diâmetro interno. Consulte "Especificações Técnicas" para obter os valores de tolerância, substitua as peças que forem necessárias.

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio.

Inspecione

– As sapatas e o tambor do freio traseiro quanto a desgastes.

Instalação

Instale ou Conecte

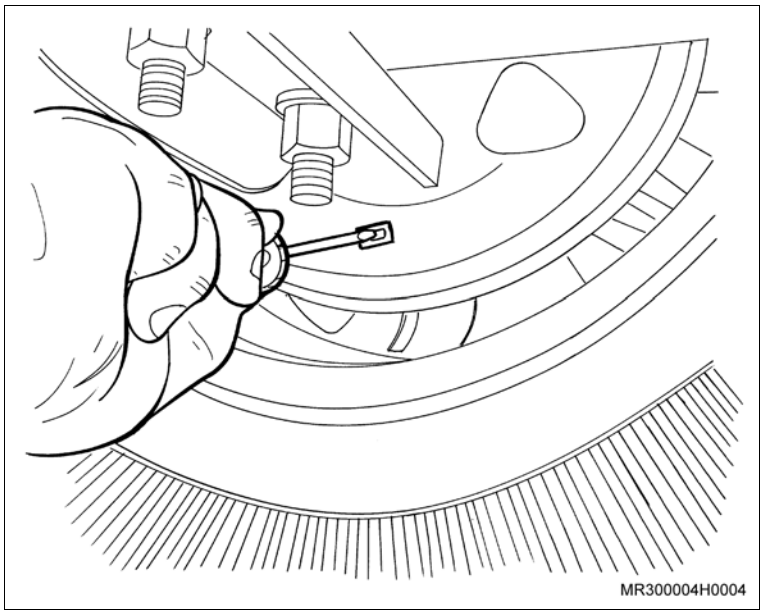
1. O tambor de freio.
2. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Remova o tampão de acesso ao regulador do freio.

Ajuste

– Com o auxílio de uma chave de fenda adequada, gire o pivô de regulagem do freio até que não seja possível girar a roda manualmente.
– Desregule o pivô 24 dentes, a roda deverá virar livremente.
– Regule o pivô no sentido de aperto 12 dentes, a roda deverá virar livre sem interferência das sapatas do freio de serviço.



Execute

a. Instale o tampão de acesso ao regulador do freio.
b. Retire o veículo do elevador.

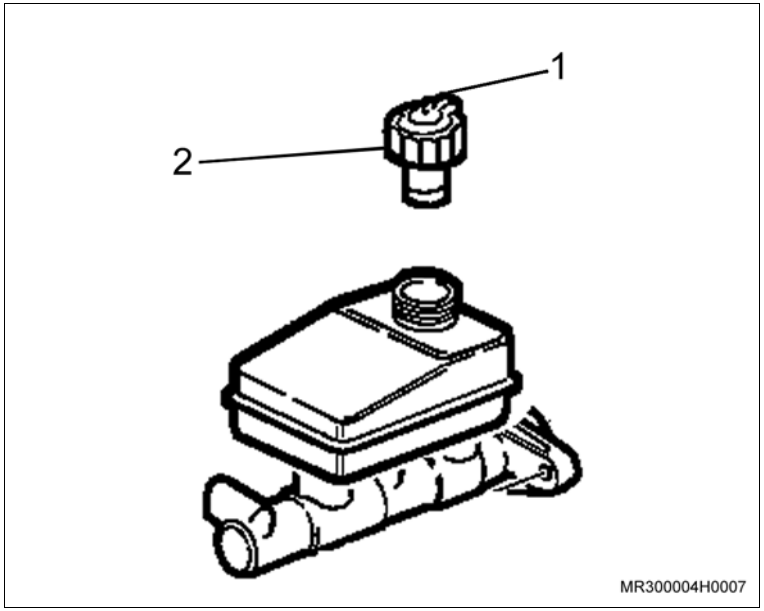
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico do interruptor de advertência (1).
2. A tampa do reservatório do cilindro mestre (2).

Atenção

– O interruptor de advertência de nível baixo do fluido é parte integrante da tampa do reservatório, e deverá ser substituído o conjunto.



Instalação

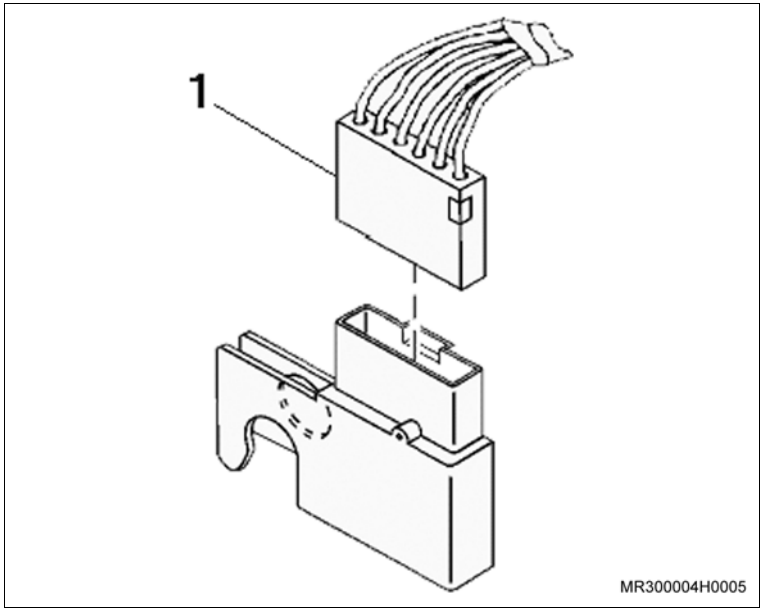
Instale ou Conecte

1. A tampa do reservatório do cilindro mestre (2).
2. O conector elétrico do interruptor de advertência (1).

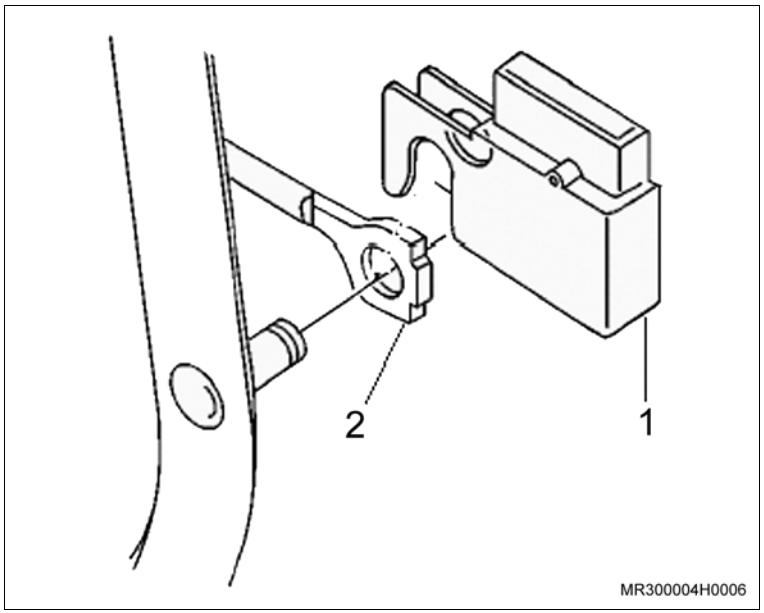
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.
2. O conector do chicote elétrico (1) do interruptor.



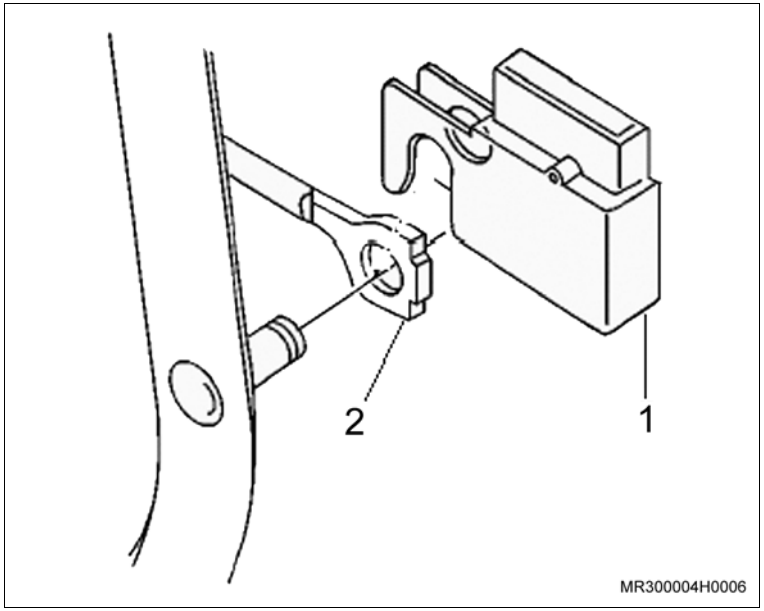
3. A trava de retenção da haste (1) do servofreio.
4. O interruptor do freio, deslocando a haste (2) do servofreio.



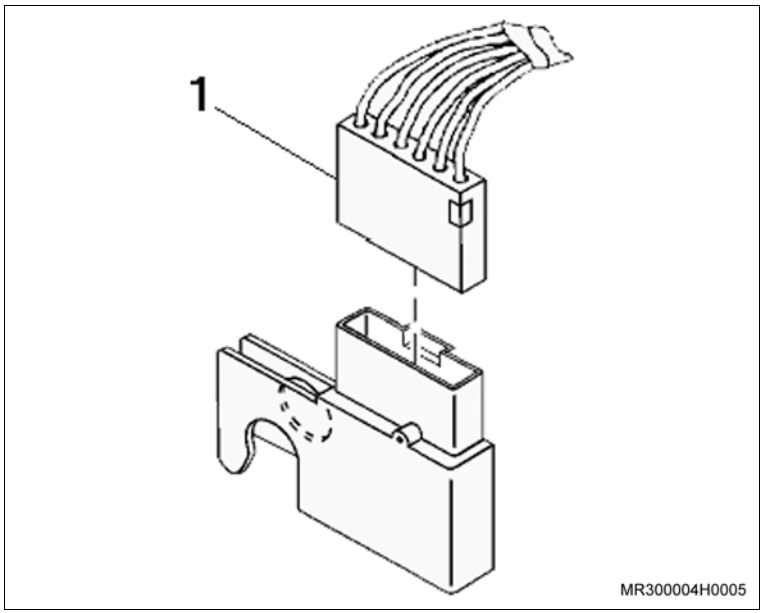
Instalação

Instale ou Conecte

1. O interruptor do freio juntamente com a haste (1) do servofreio.
2. A trava de retenção da haste (2) do servofreio.



3. O conector do chicote elétrico (1) do interruptor.
4. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

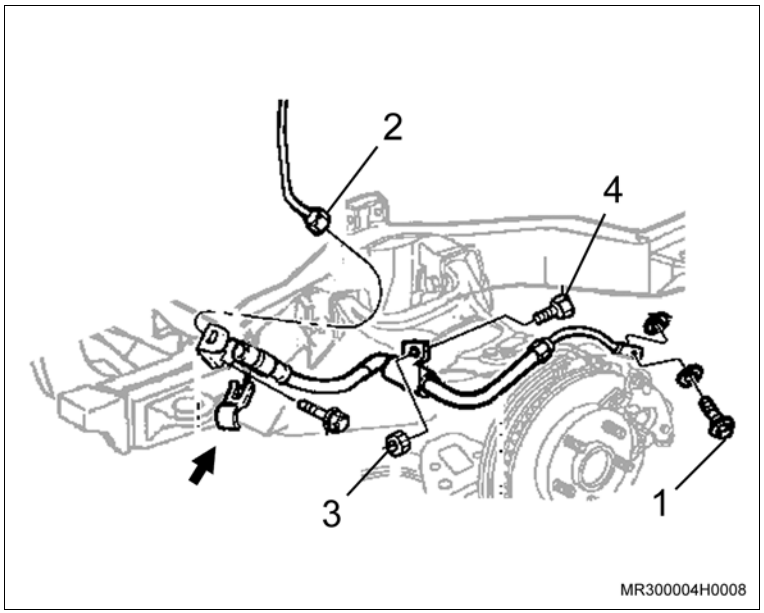
a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

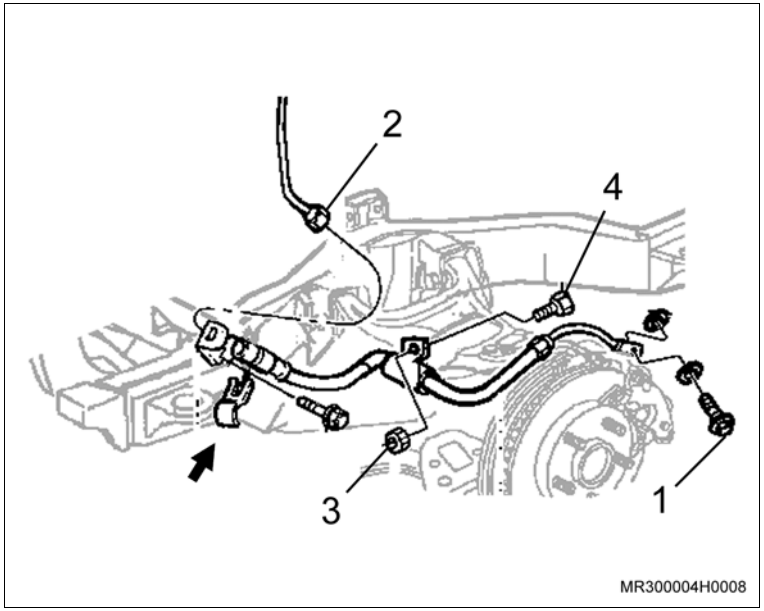
2. O parafuso (1) da mangueira de freio.
3. A mangueira de freio da pinça de freio.
4. O parafuso (4) e a porca (3) de fixação do suporte da mangueira de freio.
5. A trava de retenção (seta) da mangueira de freio.
6. A conexão (2) do tubo de freio na mangueira de freio.
7. A mangueira de freio do veículo.



Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação



Instale ou Conecte

1. A mangueira de freio do veículo.
2. A conexão (2) do tubo de freio na mangueira de freio sem o aperto final.
3. A mangueira de freio na pinça de freio.
4. O parafuso (1) da mangueira de freio.

   Aperte

   – O parafuso da mangueira de freio com 40 N.m (29 lbf.pé).

   – A conexão do tubo de freio na mangueira de freio com 23 N.m (17 lbf.pé).
5. A trava de retenção (seta) na mangueira de freio.
6. O parafuso (4) e a porca (3) de fixação do suporte da mangueira de freio.

   Aperte

   – O parafuso e a porca de fixação do suporte da mangueira de freio com 23 N.m (17 lbf.pé)

   Execute

   a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".
7. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

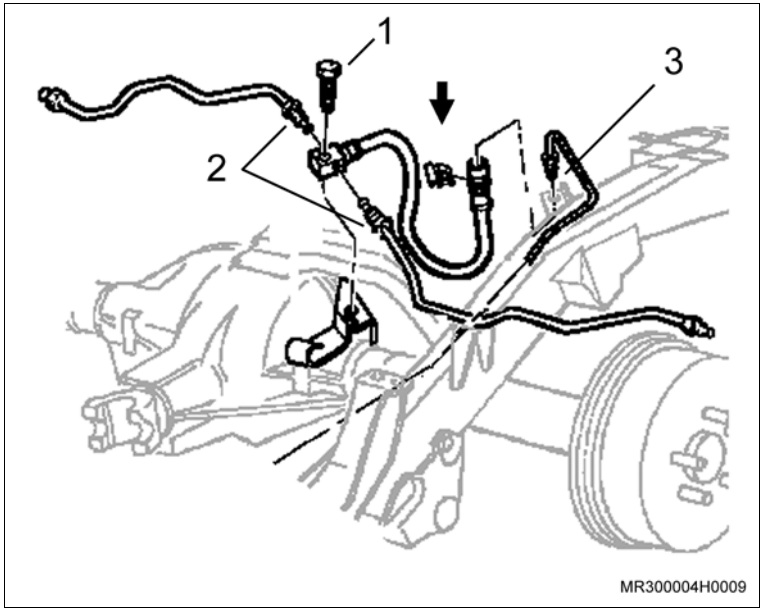
Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.



Remova ou Desconecte

1. O parafuso (1) de fixação da mangueira traseira no suporte.
2. As conexões (2) dos tubos das rodas traseiras.
3. A conexão (3) do tubo central à mangueira traseira.
4. A trava de retenção (seta) da mangueira traseira.
5. A mangueira traseira do veículo.

Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira traseira no veículo.
2. As conexões (2) dos tubos das rodas traseiras sem o aperto final.
3. A conexão (3) do tubo central à mangueira traseira.

   Aperte

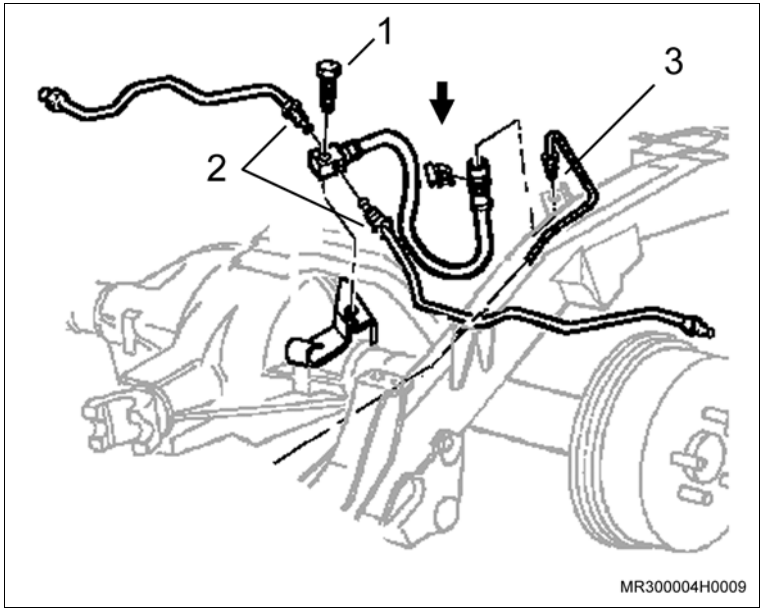
   – A conexão do tubo central à mangueira traseira com 14 N.m (10 lbf.pé)
   – As conexões dos tubos das rodas traseiras com 14 N.m (10 lbf.pé)
4. A mangueira traseira no suporte com o parafuso (1).

   Aperte

   – O parafuso de fixação da mangueira traseira no suporte com 14 N.m (10 lbf.pé)
5. A trava de retenção (seta) da mangueira traseira.

   Execute

   a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".
   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".
   c. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

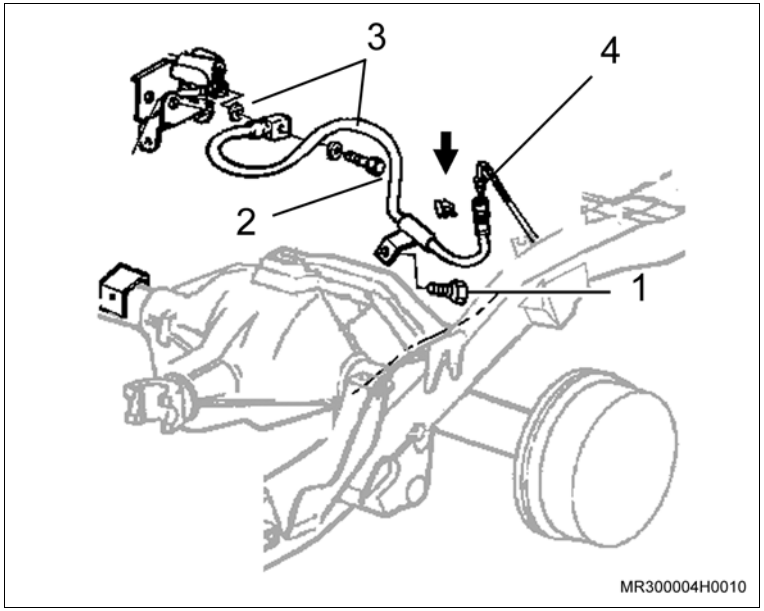
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para escoar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

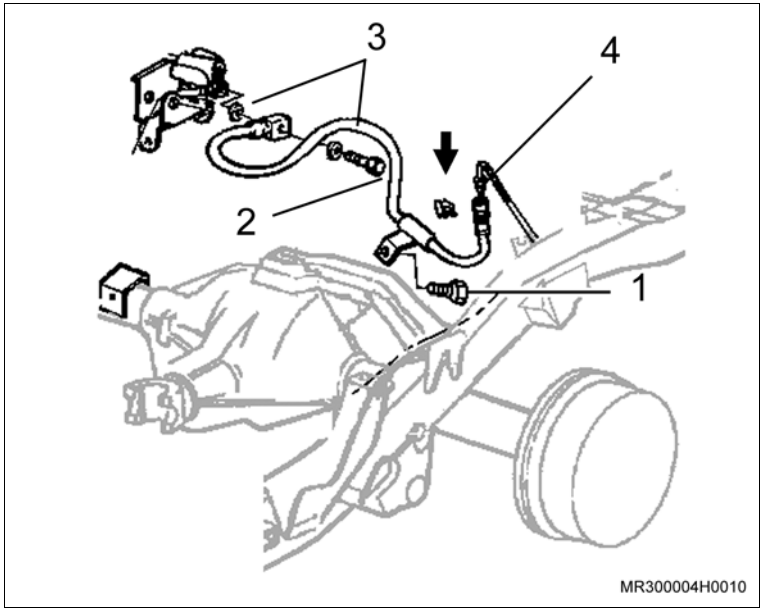
1. O parafuso de fixação (1) do suporte da mangueira.
2. O parafuso de fixação (2) da mangueira de freio na válvula proporcionadora com as arruelas de vedação (3).
3. A trava de fixação (seta) da mangueira de freio.
4. A conexão do tubo central (4) na mangueira de freio.
5. A mangueira de freio do veículo.



Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação



Instale ou Conecte

1. A mangueira de freio do veículo.
2. A conexão do tubo central (4) na mangueira de freio sem o aperto final.
3. A mangueira traseira na válvula proporcionadora com o parafuso de fixação (2) e novos anéis de vedação (3).

   Aperte

   – A conexão do tubo central na mangueira de freio com 14 N.m (10 lbf.pé)

   – O parafuso de fixação da mangueira traseira na válvula proporcionadora com 23 N.m (17 lbf.pé)
4. A mangueira de freio com o suporte e seu parafuso de fixação (1).

   Aperte

   – O parafuso de fixação da mangueira traseira no suporte com 14 N.m (10 lbf.pé).
5. A trava de fixação (seta) na mangueira de freio.

   Execute

   a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

   c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A mola anti-ruído.
3. Os parafusos de fixação da pinça móvel.
4. As pastilhas.

Execute

a. Pendure a pinça com um arame para não danificar a mangueira flexível.

b. Inspecione as pastilhas quanto a desgaste, contaminação de óleo, trincas ou com espessura inferior a 1,5 mm.

c. Se alguma irregularidade afetar uma ou mais pastilhas, substitua o jogo completo.

d. Recue o êmbolo da pinça de freio com auxílio de um sargento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. As pastilhas na pinça e mola anti-ruído.
2. A pinça no suporte.
3. O parafuso de fixação da pinça.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da pinça com: 50 N.m (37 lbf.pé).
4. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Ajuste

   – O freio, pisando e soltando o pedal de freio, no seu curso completo, várias vezes, até sentir firmeza no pedal.

   Execute

   – Verifique o nível de fluido de freio no reservatório e complete, se for necessário.

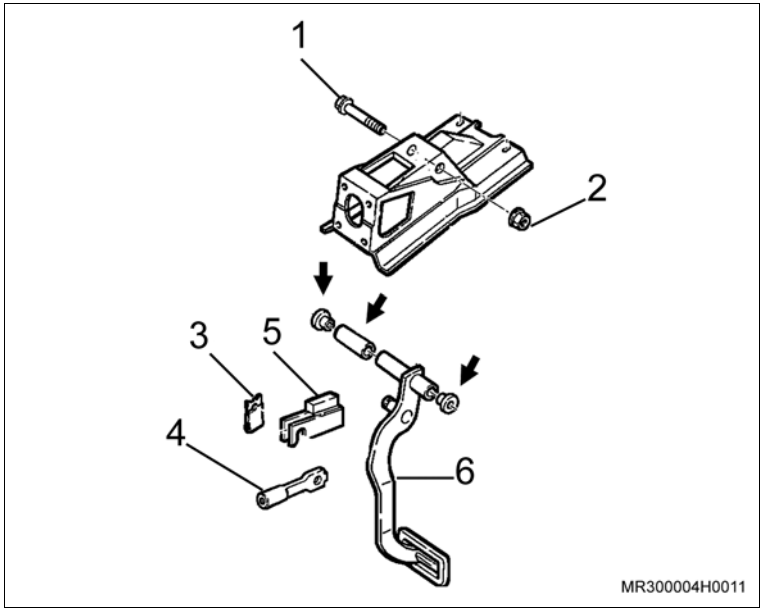
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O acabamento inferior do painel de instrumentos.
2. O conector elétrico do interruptor das luzes de freio.
3. A trava de retenção (3).
4. A haste do servofreio (4) juntamente com o interruptor das luzes de freio (5).
5. A porca de fixação (2).
6. O parafuso de fixação (1) com o pedal de freio.

Inspecione

– As buchas (setas) do pedal de freio e substitua, se for necessário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O pedal de freio em seu alojamento, com o parafuso (1).
2. A porca de fixação (2).

Aperte

– A porca de fixação do pedal de freio com 38 N.m (28 lbf.pé)

3. A haste do servofreio (4) juntamente com o interruptor das luzes de freio (5).
4. A trava de retenção (3).
5. O acabamento inferior do painel de instrumentos.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Eleve o veículo, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A mangueira flexível.

   Execute

   – Feche a extremidade da mangueira flexível.
3. Os parafusos de fixação da pinça na ponta-de-eixo.
4. A pinça da ponta-de-eixo.

Desmontagem

Desmonte

1. A mola anti-ruído.
2. A pinça de freio do suporte da pinça.
3. As pastilhas.
4. O pino guia.

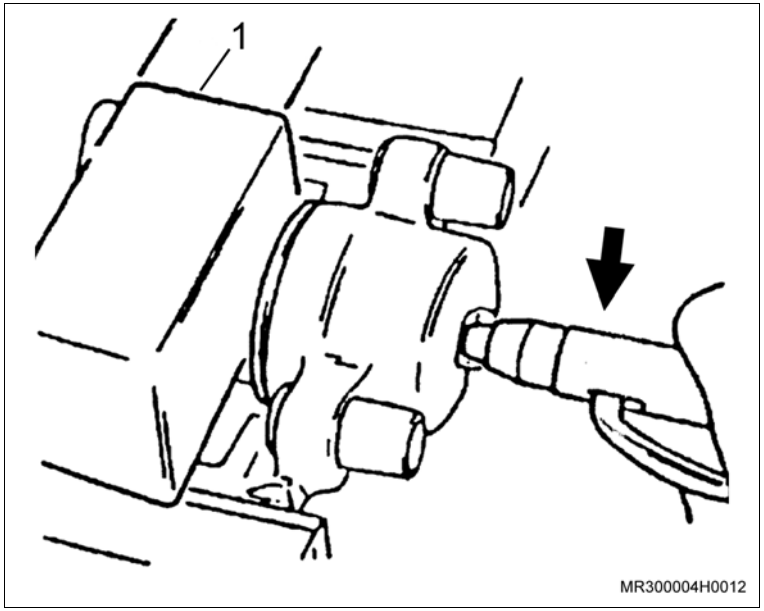
Desmonte

5. O êmbolo, deslocando-o parcialmente.

Execute

– Para esta operação coloque um calço de madeira (1) com aproximadamente 40 – 50 mm na pinça (1) e aplique ar comprimido (seta).

6. A capa protetora.
7. O êmbolo, removendo-o por completo.



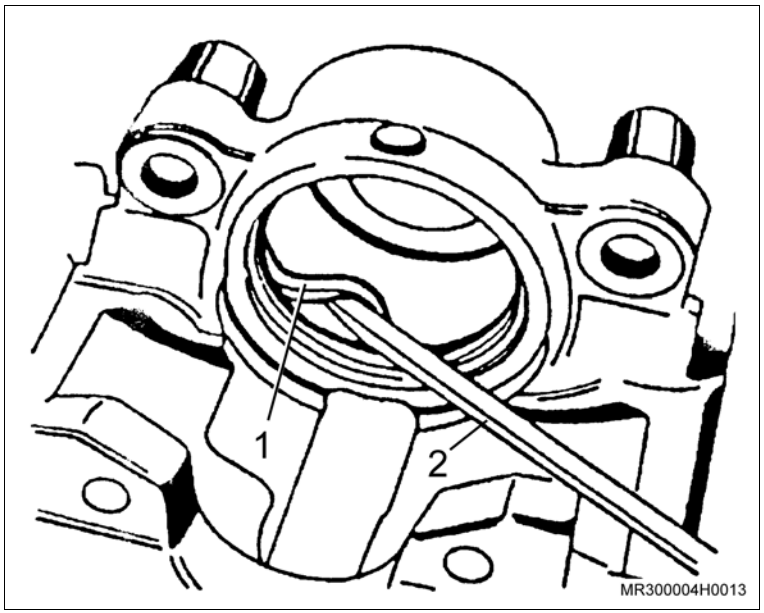
8. O anel de vedação (1) com o auxílio de uma espátula de plástico (2).

Limpe

– O êmbolo e a pinça com fluido de freio.

Inspecione

– O êmbolo e a pinça.



Montagem

Execute

– Lubrifique todas as peças com fluido freio.

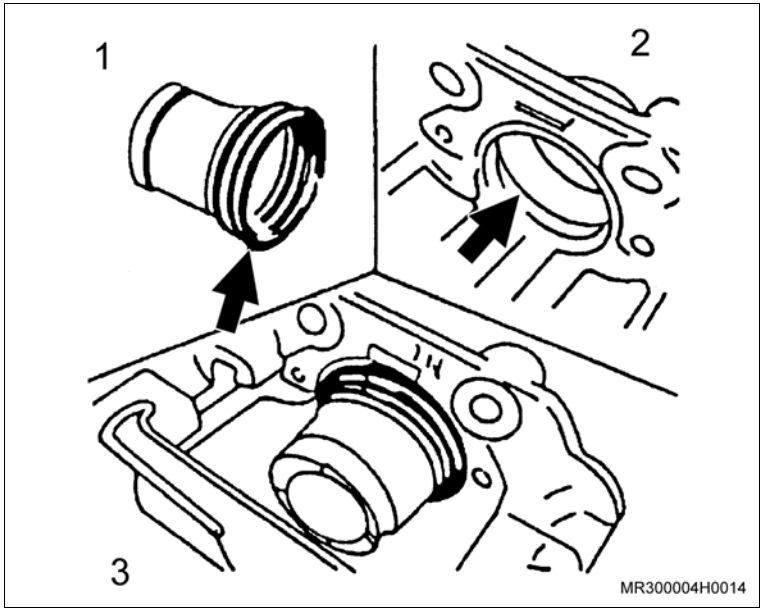
Monte

1. O anel de vedação no cilindro.
2. A capa protetora no êmbolo de forma que a aba possa ser encaixada na pinça.
3. O êmbolo no cilindro.

   Execute

   a. A borda da capa protetora, deve se alojar no sulco do cilindro (seta).

   b. Complete a instalação do êmbolo no cilindro até que a outra borda da capa protetora se aloje no sulco do êmbolo, tomando o cuidado para que o êmbolo não engripe.
4. Os pinos-guia
5. As pastilhas.
6. A pinça no suporte da pinça.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A pinça completa na ponta-de-eixo.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da pinça de freio com 110 N.m (81 lbf.pé).

2. A mangueira flexível.

   Aperte

   – O parafuso da conexão da mangueira na pinça com 49 N.m (36,2 lbf.pé).

3. As rodas, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

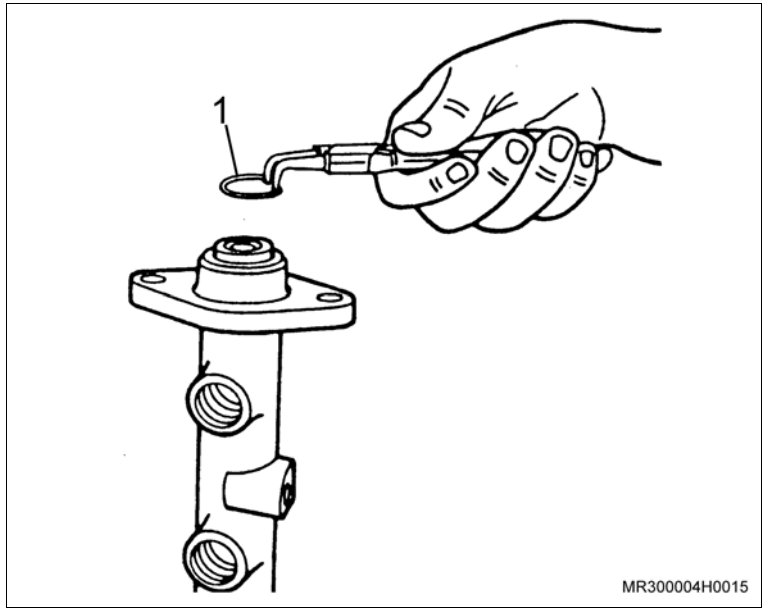
   a. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar".

   b. Retire o veículo do elevador.

Remoção

Remova ou Desconecte

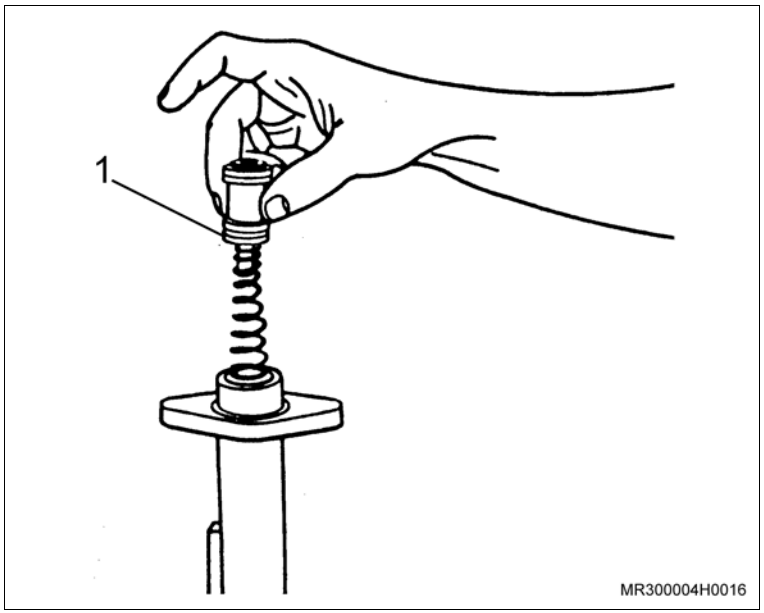
1. O cilindro-mestre, consulte "Cilindro-Mestre do Freio (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar".



Execute

– Fixe o cilindro na morsa e utilize mordentes de alumínio.

2. O reservatório.
3. As buchas de borracha.
4. O anel trava (1).
5. O êmbolo primário (1).
6. O êmbolo secundário.



Informação

– Se necessário, aplique ar comprimido para remover os êmbolos. Utilize um bloco de madeira como batente.

Limpe

– Todas as peças.

Inspecione

– A carcaça e êmbolos quanto a desgaste. Se houver danos nas paredes do cilindro, substitua o cilindro mestre.

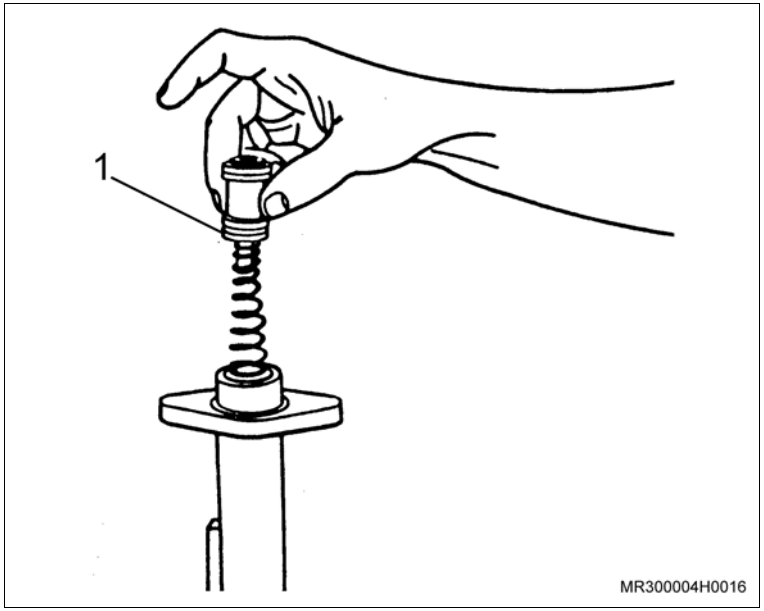
Montagem

Execute

– Lubrifique as peças com fluido de freio.

Monte

1. O êmbolo secundário.
2. O êmbolo primário (1).

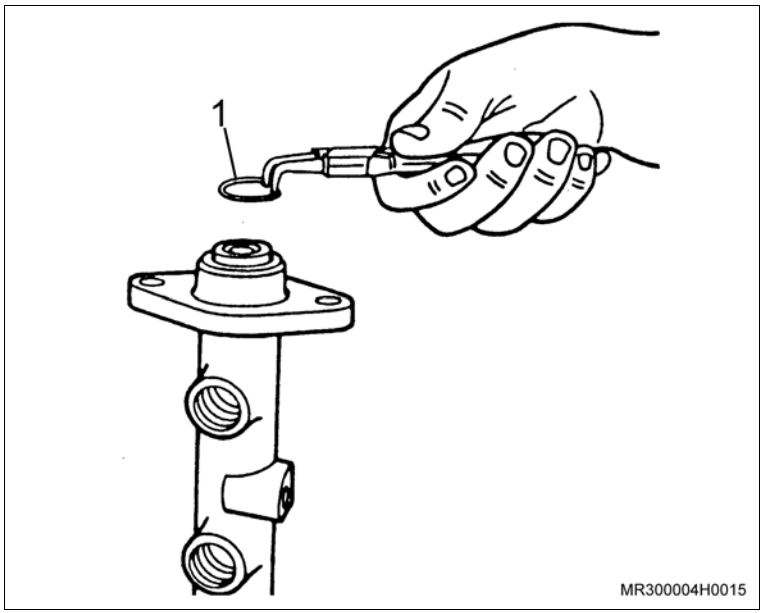


3. O anel trava (1).

Execute

– Verifique o movimento dos êmbolos, acionando-os com um pino.

4. A bucha de borracha.
5. O reservatório.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cilindro-mestre ao servofreio, consulte "Cilindro-Mestre do Freio (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar".

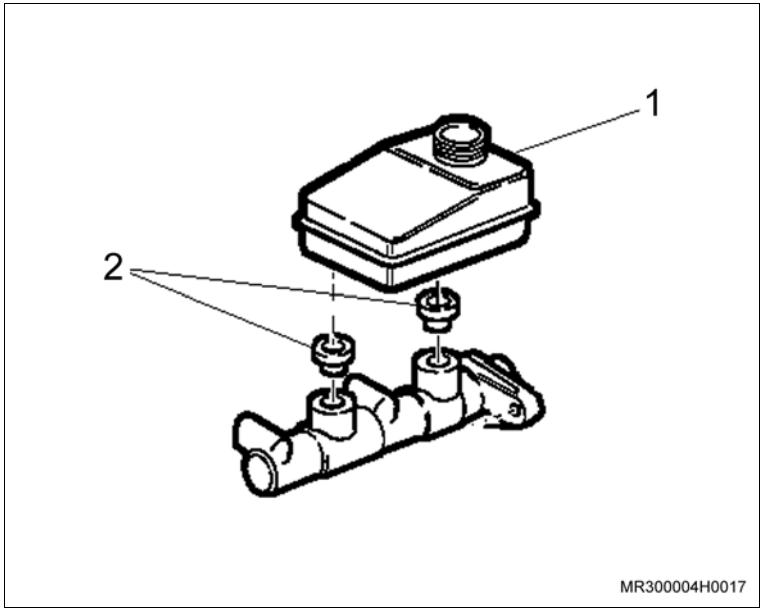
Remoção

Execute

– Escoe o fluido do reservatório do cilindro-mestre.

Remova ou Desconecte

1. O reservatório (1), puxando cuidadosamente para cima.
2. Os vedadores do reservatório (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os vedadores (2) no cilindro-mestre

   Execute

   – Umedeça os novos vedadores com fluido de freio.
2. O reservatório (1), encaixando cuidadosamente nos vedadores, observando o seu perfeito assentamento.

   Execute

   a. Abasteça o sistema freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

Equipamentos necessários

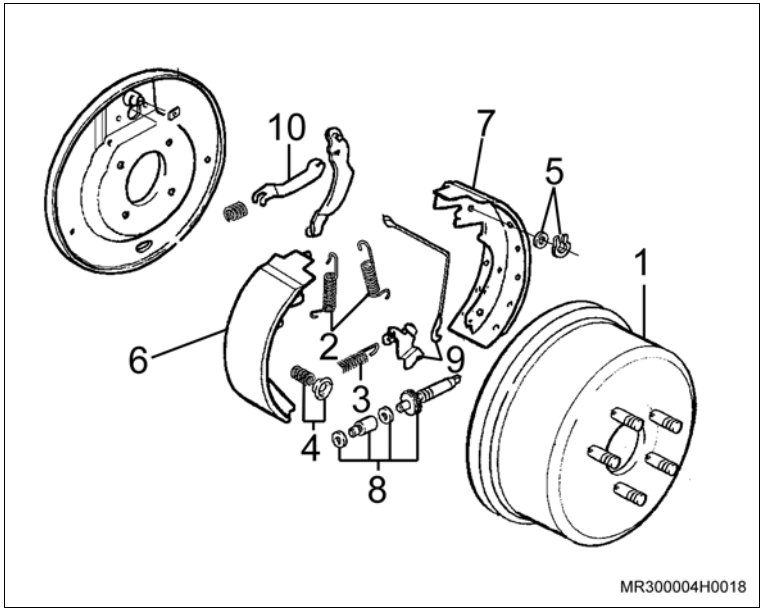
Elevador

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte



1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor do freio traseiro (1).
3. As molas de retorno (2).
4. A mola do regulador automático (3).
5. A arruela trava e mola de retenção (4 e 5) das sapatas (6 e 7).
6. A sapata de freio (6) do lado oposto a haste de acionamento do freio de estacionamento.
7. O pivô de regulagem do freio (8).
8. O regulador automático do freio com o cabo de acionamento (9).
9. A sapata de freio (7), desencaixando do cabo do freio de estacionamento, juntamente com a haste de acionamento (10).

Limpe

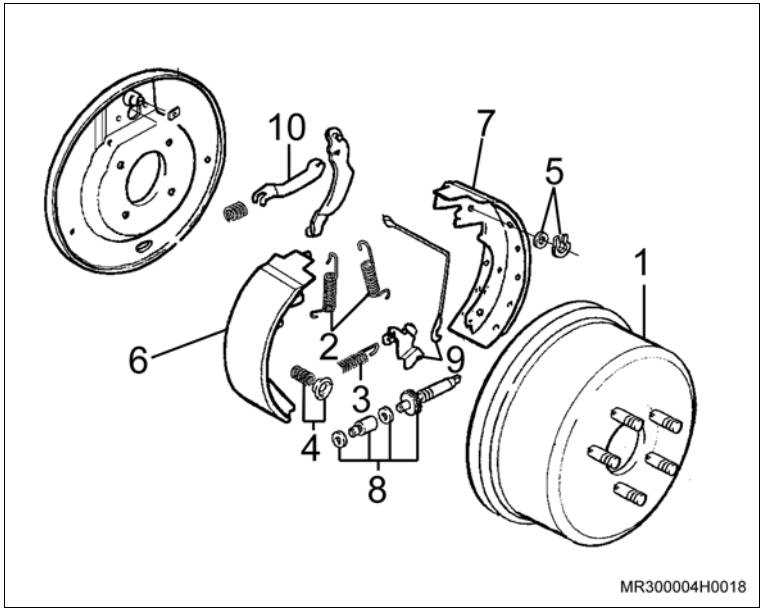
– Todas as peças.

Inspecione

– Todas as peças quanto a desgastes e substitua as que forem necessárias.

Instalação

Instale ou Conecte



1. A sapata de freio (7), encaixando no cabo do freio de estacionamento, juntamente com a haste de acionamento (10), fixando-a com a mola e arruela trava (5).
2. A sapata de freio (6), fixando-a com a mola e arruela trava (4).
3. O pivô de regulagem (8), encaixando-o nas sapatas de freio.
4. O regulador automático do freio com o cabo de acionamento (9).
5. A mola do regulador automático (3).
6. As molas de retorno (2).
7. O tambor do freio traseiro (1).
8. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

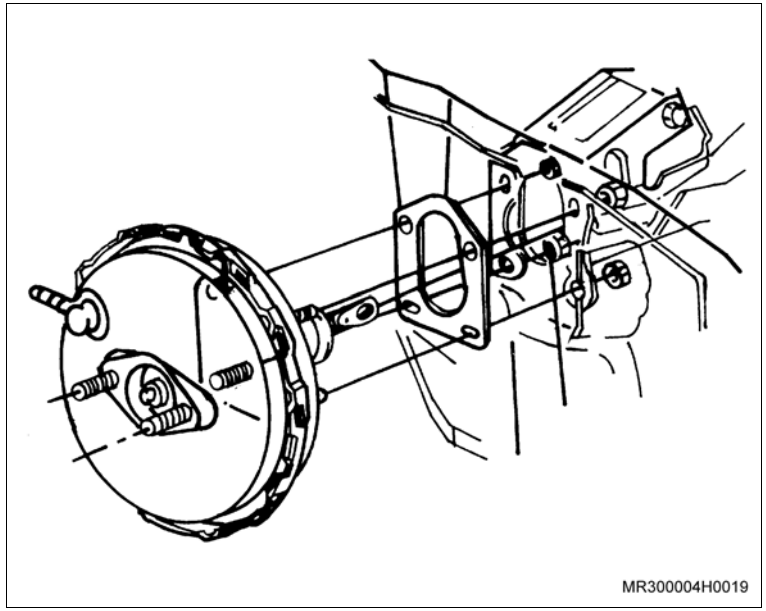
a. Faça a regulagem do freio traseiro, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

b. Retire o veículo do elevador.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cilindro mestre, consulte "Cilindro-Mestre do Freio (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar".
2. O tubo de vácuo do servofreio.
3. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.
4. A trava da haste do interruptor da luz de freio.
5. A trava da haste do servofreio ao pedal de freio.
6. As porcas de fixação do servofreio.
7. O servo freio.



Inspecione

– A junta do servofreio e substitua, se for necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O servo freio.
2. As porcas de fixação do servofreio.
3. A trava da haste do servofreio ao pedal de freio.
4. A trava da haste do interruptor da luz de freio.
5. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.
6. O tubo de vácuo do servofreio.
7. O cilindro mestre, consulte "Cilindro-Mestre do Freio (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar".
8. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar".

Equipamentos necessários

Elevador

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Levante o veículo até obter acesso aos sangradores do sistema.

c. Comece sangrando o sistema na roda traseira direita.

d. Instale a mangueira transparente no sangrador. Introduza a extremidade oposta da mangueira num recipiente contendo fluido de freio DOT 3 limpo.

e. Abra o sangrador de 1/2 a 1 volta completa.

f. Lentamente, pressione o pedal do freio até o fim do curso, mantendo-o nessa posição até que o sangrador seja apertado. Solte o pedal do freio e aguarde de 10 a 15 segundos até que os êmbolos do cilindro-mestre retornem à posição inicial. Repita essa operação até obter fluido limpo e sem ar no sangrador. Esse procedimento pode consumir mais de 1 litro de fluido por roda. Verifique o nível do fluido do cilindro-mestre de 4 a 6 aplicações do pedal do freio para evitar que o sistema seque. Repita o mesmo procedimento para a roda traseira esquerda, dianteira direita e dianteira esquerda.

g. Use o equipamento de diagnóstico para executar um teste funcional quatro vezes consecutivamente e, ao mesmo tempo, aplique o pedal do freio firmemente. Tire o pé do pedal entre cada teste.

h. Sangre novamente todas as quatro rodas para remover o ar remanescente do sistema de freio.

i. Experimente o pedal do freio antes de dirigir o veículo e execute tantas sangrias quantas forem necessárias até obter a firmeza correta no pedal.

j. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

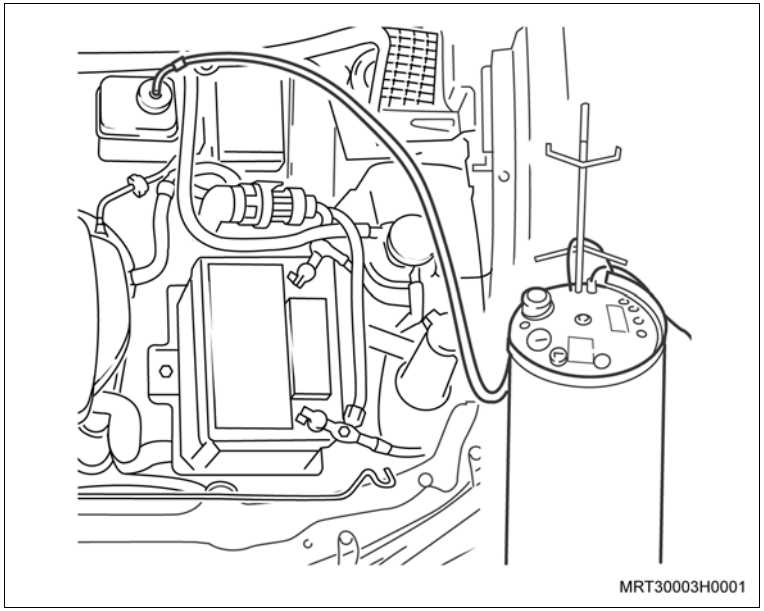
Equipamento de sangria

Elevador

Informação

– Para garantir a sangria completa do sistema de freio, ajuste o valor de pressão de operação entre 2 e 2.5 bar. Isto é necessário para conseguir uma sangria completa.

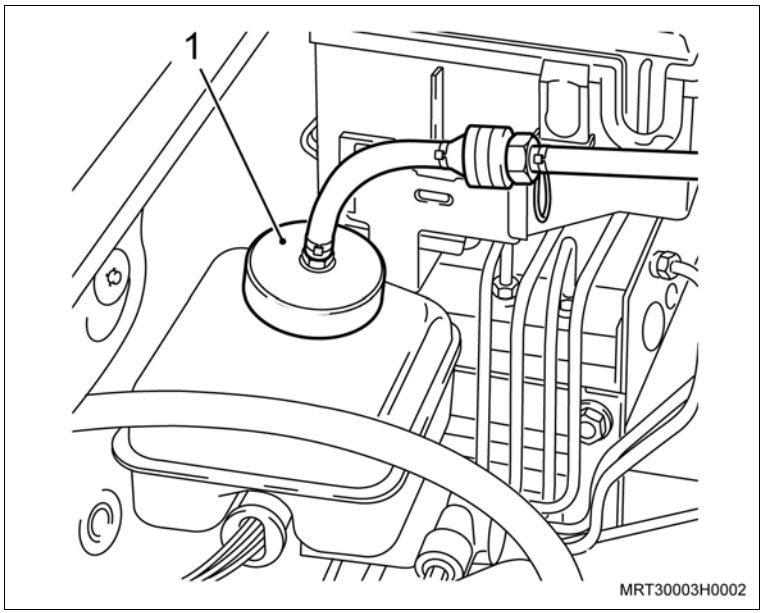
– Use somente fluido de freio DOT 3.



Execute

a. Conecte o equipamento de sangria com o adaptador (1) no reservatório de fluido de freio. Pressurize o sistema de freio (2 a 2.5 bar) – observe as instruções do fabricante.

Procedimento de sangria:
- Direito, traseiro
- Esquerdo, traseiro
- Direito, dianteiro
- Esquerdo, dianteiro



Execute

b. Efetue a sangria de acordo com o procedimento a seguir:

– Conecte a mangueira (2) em cada válvula de sangria. Abra a válvula de sangria por meio de uma chave universal adequada (1) e deixe o fluido escorrer até que o mesmo fique claro e livre de bolhas de ar. Vede a válvula de sangria.

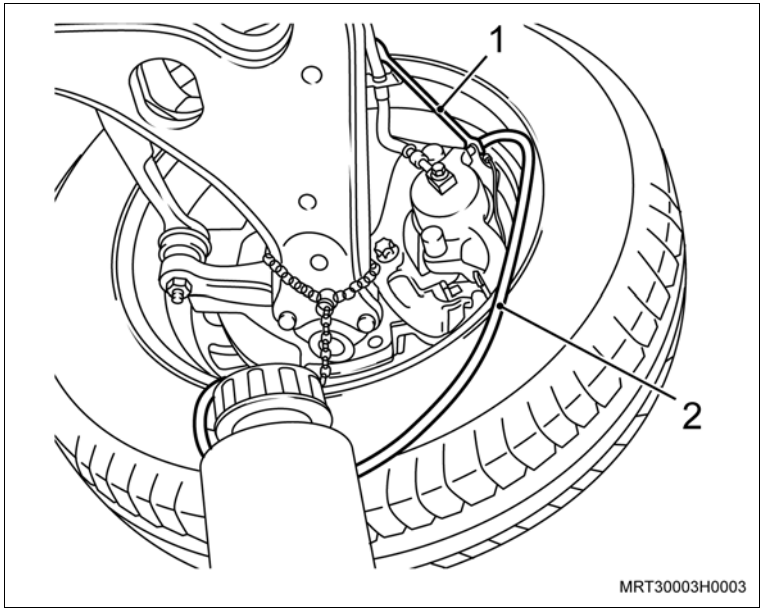
Aperte

– A válvula de sangria com 6 N.m (4,5 lbf.pé).

c. Remova o sangrador – observe a estabilização da pressão no reservatório de fluido de freio.

Atenção

– O fluido drenado não deve ser reutilizado.



d. Se houver alguma reclamação com respeito a curso excessivo do pedal de freio em uma prova de percurso, os freios traseiros devem ser sangrados como descrito abaixo e o veículo estacionado sobre uma plataforma ou valeta de inspeção. Consulte "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

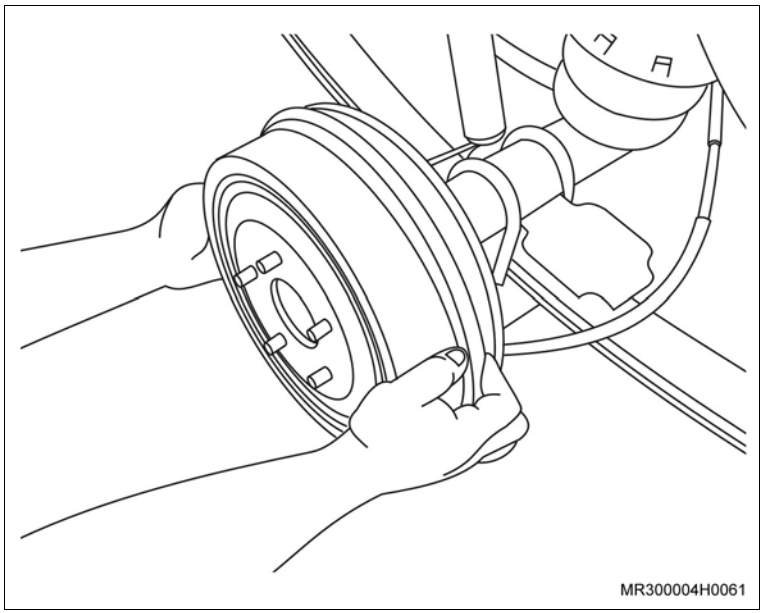
Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Desregule o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

2. O tambor de freio do eixo traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio no eixo traseiro.

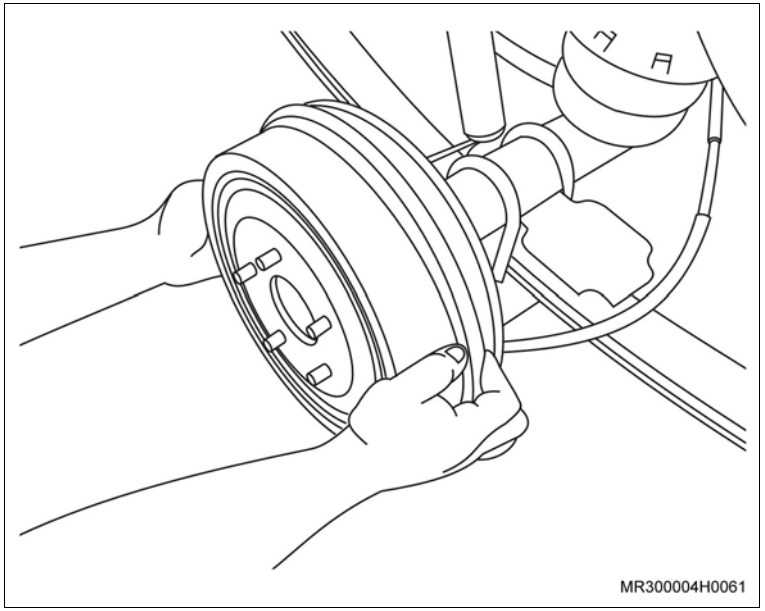
   Execute

   – Regule o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

2. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

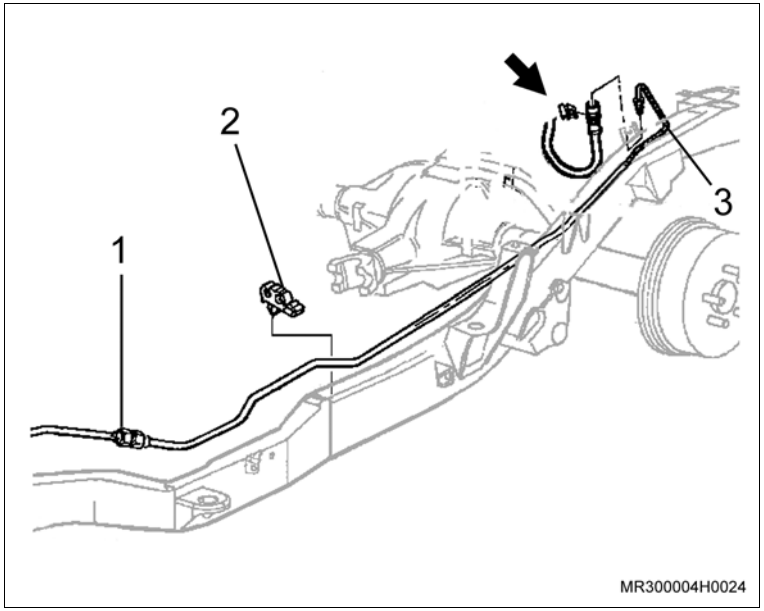
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

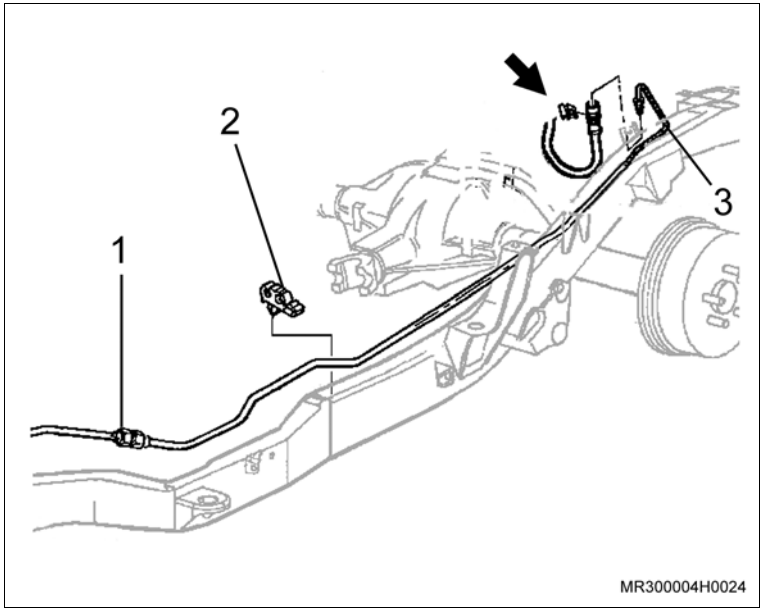
1. A conexão (1) do tubo central do tubo da unidade do ABS.
2. A trava de retenção (seta) da mangueira do freio traseiro.
3. A conexão (3) do tubo central na mangueira do freio traseiro.
4. O tubo central das presilhas (2) por todo o seu percurso.
5. O tubo central do veículo.



Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação



Instale ou Conecte

1. O tubo central no veículo.
2. A conexão (3) do tubo central na mangueira do freio traseiro sem o aperto final.
3. A conexão (1) do tubo central do tubo da unidade do ABS.

   Aperte

   – A conexão do tubo central do tubo da unidade do ABS com: 14 N.m (10 lbf.pé)

   – A conexão do tubo central na mangueira do freio traseiro com: 14 N.m (10 lbf.pé)
4. A trava de retenção (seta) da mangueira do freio traseiro.
5. O tubo central nas presilhas (2) por todo o seu percurso.

Execute

a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

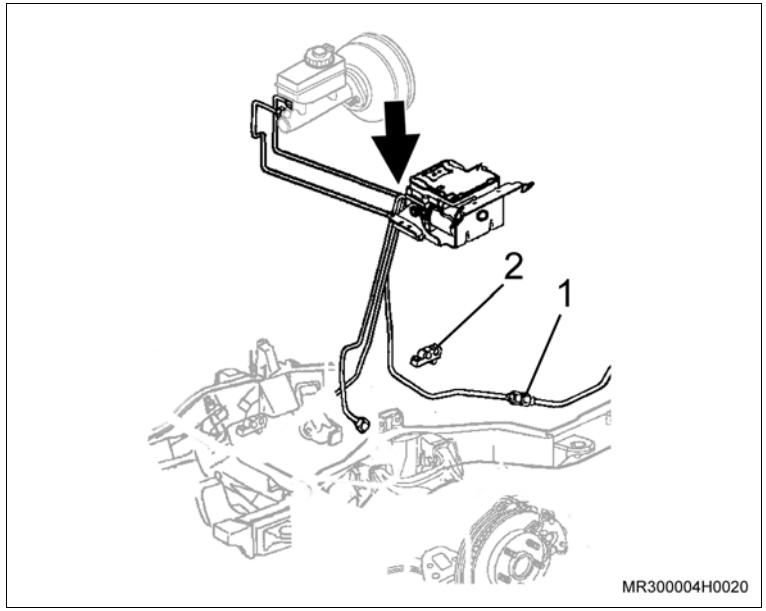
Remova ou Desconecte

1. A conexão (seta) do tubo da unidade hidráulica.

   Execute

   – Eleve o veículo.

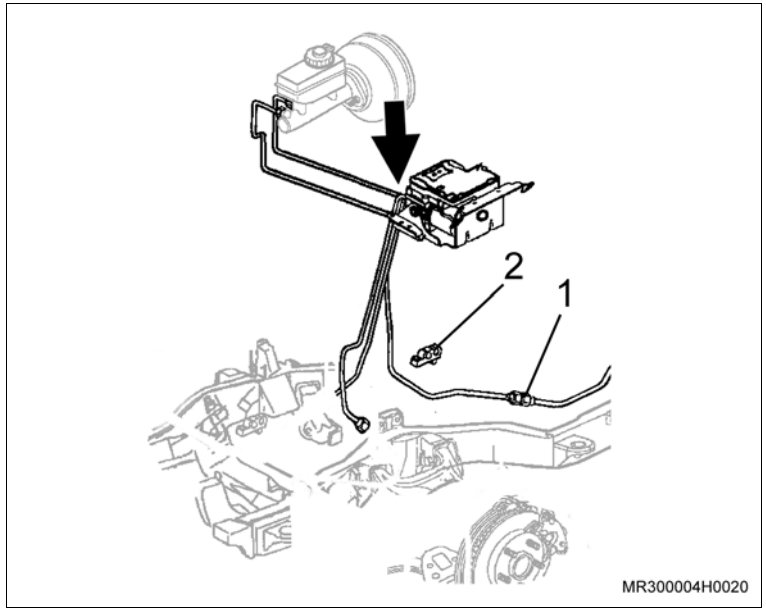
2. A conexão (1) do tubo da unidade hidráulica ao tubo central.
3. O tubo da presilha de fixação (2).
4. O tubo da unidade hidráulica do veículo.



Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação



Instale ou Conecte

1. O tubo da unidade hidráulica no veículo.
2. A conexão (1) do tubo da unidade hidráulica ao tubo central sem o aperto final.

   Execute

   – Abaixe o veículo.
3. A conexão (seta) do tubo da unidade hidráulica.

   Aperte

   – A conexão do tubo da unidade hidráulica com 14 N.m (10 lbf.pé)

   Execute

   – Eleve o veículo.

   Aperte

   – A conexão da tubo da unidade hidráulica ao tubo central com 14 N.m (10 lbf.pé)
4. O tubo da tubo da unidade hidráulica em sua presilha de fixação (2).

   Execute

   a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".
   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".
   c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

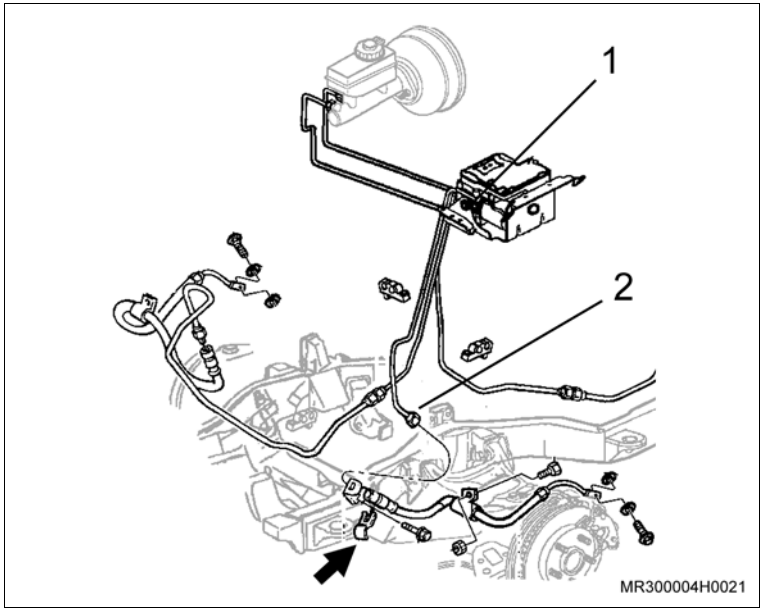
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

1. A conexão (1) do tubo da unidade hidráulica.
2. A trava de retenção (seta) da mangueira do freio.
3. A conexão (2) do tubo da unidade hidráulica, da mangueira do freio.
4. O tubo de freio da unidade hidráulica do veículo.



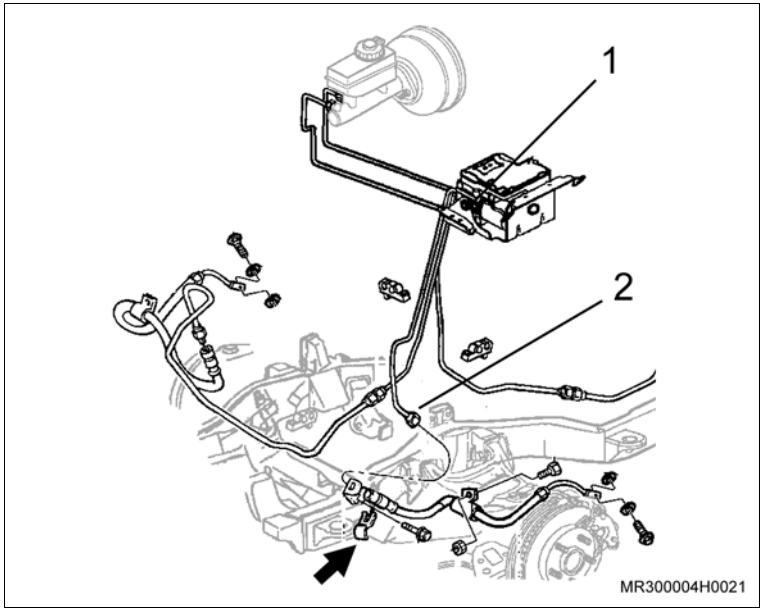
Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo de freio da unidade hidráulica no veículo.
2. A conexão (1) do tubo na unidade hidráulica sem o aperto final.
3. A conexão (2) do tubo da unidade hidráulica, na mangueira do freio.
4. A trava de retenção (seta) da mangueira do freio



Aperte

– A conexão do tubo da unidade hidráulica, na mangueira do freio com 14 N.m (10 lbf.pé)

– A conexão do tubo na unidade hidráulica com 14 N.m (10 lbf.pé)

Execute

a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

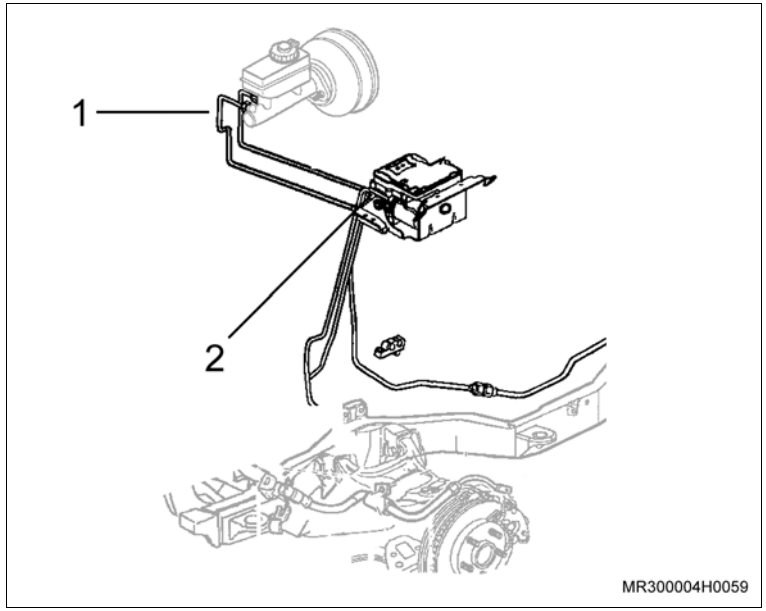
a. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

1. A conexão do tubo de freio (1) junto ao cilindro mestre.
2. A conexão do tubo de freio (2) na unidade hidráulica.
3. O tubo de freio do veículo.

Atenção

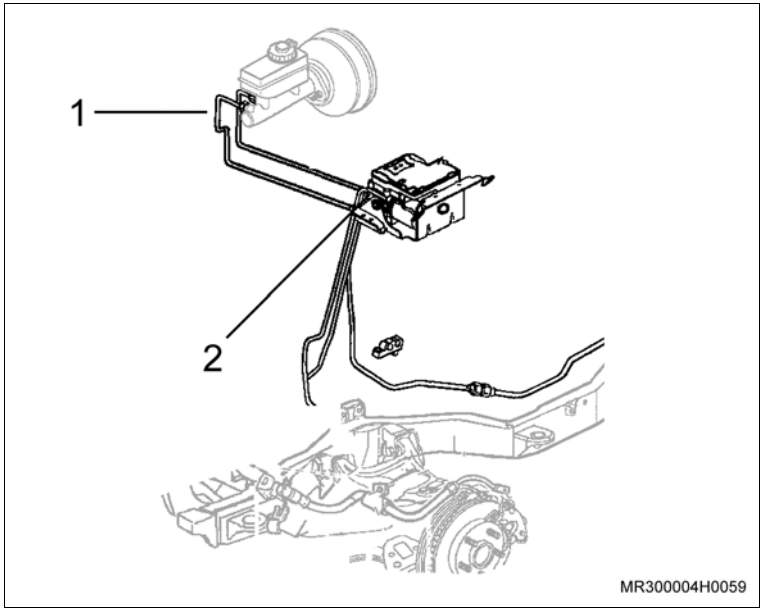
– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo de freio no veículo.
2. A conexão do tubo de freio (2) na unidade hidráulica sem o aperto final.
3. A conexão do tubo de freio (1) no cilindro mestre.



Aperte

– A conexão do tubo de freio no cilindro mestre com 14 N.m (10 lbf.pé)

– A conexão do tubo de freio na unidade hidráulica com 14 N.m (10 lbf.pé)

Execute

a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

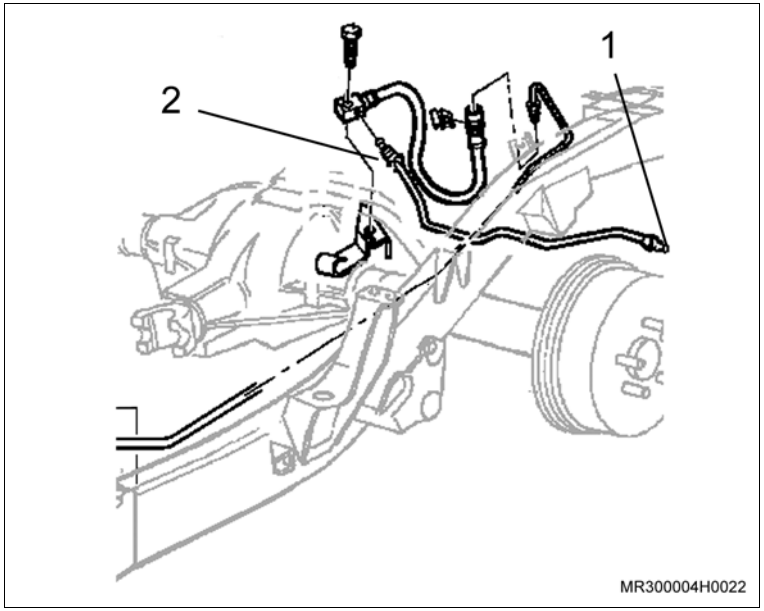
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

1. A conexão do tubo (1) do lado da roda.
2. A conexão do tubo (2) junto a conexão dos tubos.
3. O tubo do veículo.



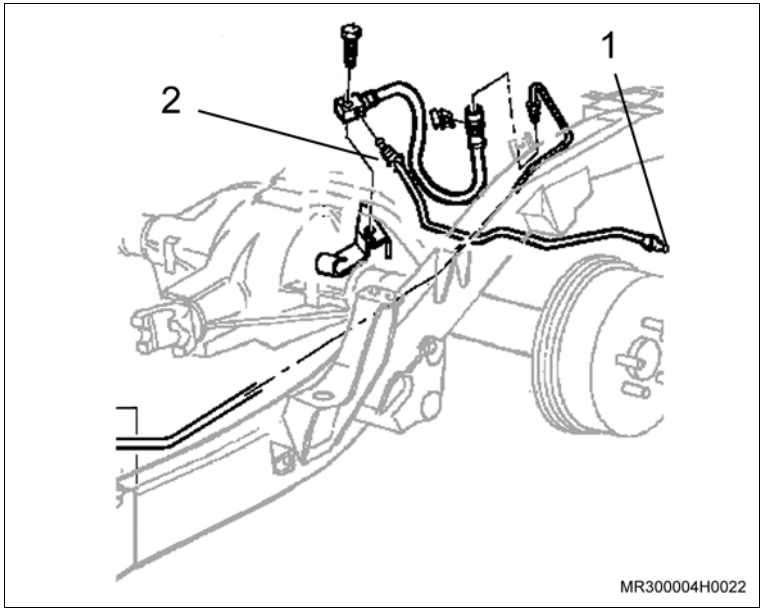
Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo no veículo.
2. A conexão do tubo (2) junto a conexão dos tubos sem o aperto final.
3. A conexão do tubo (1) do lado da roda.



Aperte

– A conexão do tubo do lado da roda com 14 N.m (10 lbf.pé)

– A conexão do tubo junto a conexão dos tubos com 14 N.m (10 lbf.pé)

Execute

a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

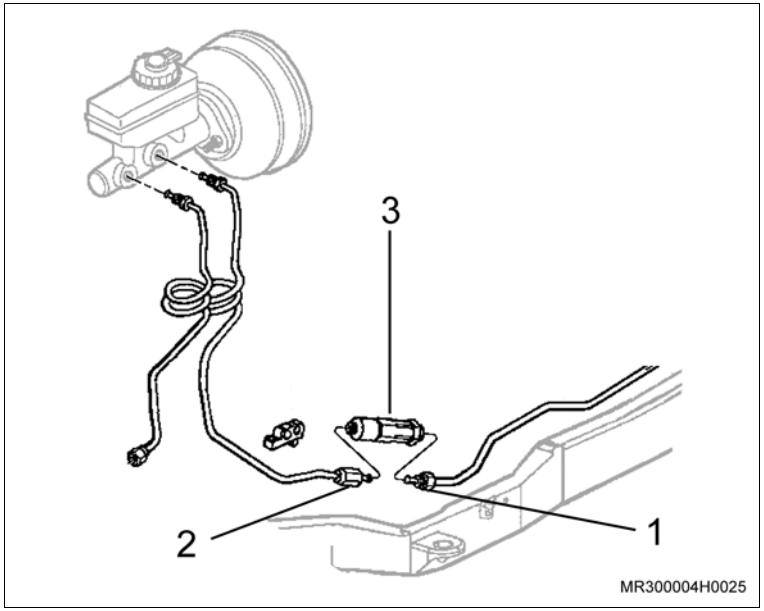
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o fluido do freio.

Remova ou Desconecte

1. A conexão (1) do tubo central na válvula proporcionadora.
2. A conexão (2) do tubo posterior do cilindro mestre.
3. A válvula proporciondora (3) do veículo.



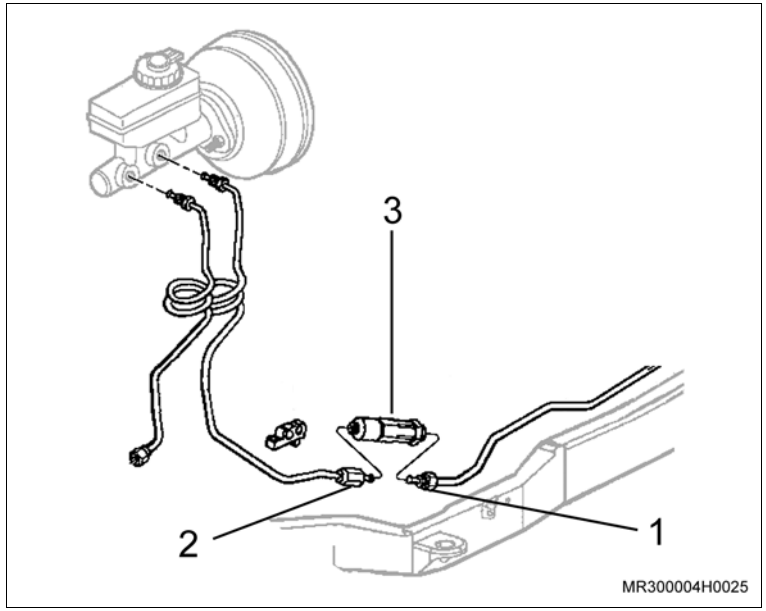
Atenção

– O fluido de freio que foi escoado não deverá ser reaproveitado.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula proporcionadora (3) na conexão (2) do tubo de freio posterior do cilindro mestre, sem o aperto final.
2. A conexão (1) do tubo central na válvula proporcionadora.



Aperte

– A conexão do tubo de freio posterior do cilindro mestre com: 14 N.m (10 lbf.pé)

– A conexão do tubo central na válvula proporcionadora com: 14 N.m (10 lbf.pé)

Execute

a. Abasteça o sistema de freio com fluido especificado, consulte "Especificações Técnicas".

b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Execute

– Posicione o veículo em um lugar plano, ou em um elevador com rampa.

Atenção

– Para regular a mola da válvula proporcionadora do freio sensível a carga o veículo deverá estar sem nenhum ocupante dentro do veículo e o compartimento de carga vazio.

Informação

A regulagem da válvula proporcionadora do freio sensível a carga deverá ser feita utilizando um contrapeso:

– Pick-up utilize um contrapeso de 600 g.

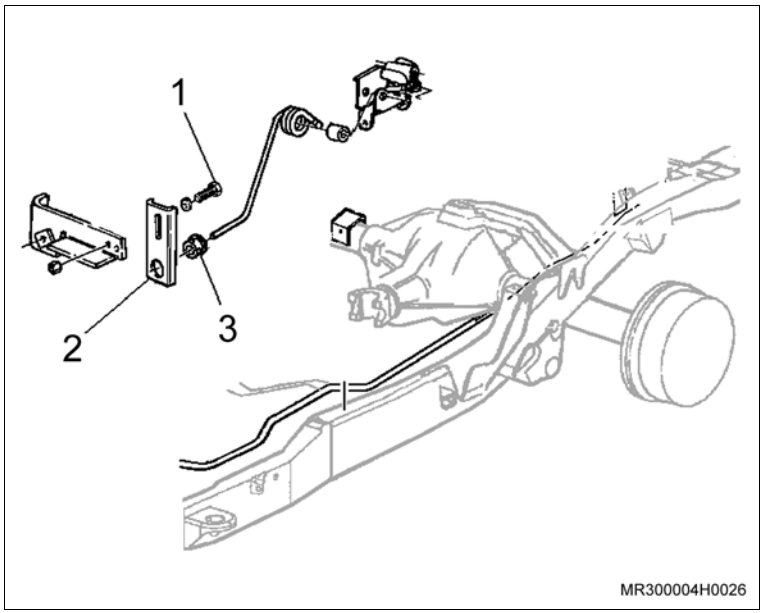
– Blazer utilize um contrapeso de 1500 g.

Ajuste

a. Solte o parafuso (1) do suporte de regulagem da válvula proporcionadora (2) para que o suporte possa se movimentar livremente no furo oblongo.

b. Posicione o contrapeso próximo da bucha (3) da mola de atuação da válvula proporcionadora.

c. Aperte o parafuso de fixação (1) de regulagem do suporte.



Aperte

– O parafuso de fixação de regulagem do suporte com:
17 N.m (12,5 lbf.pé)

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

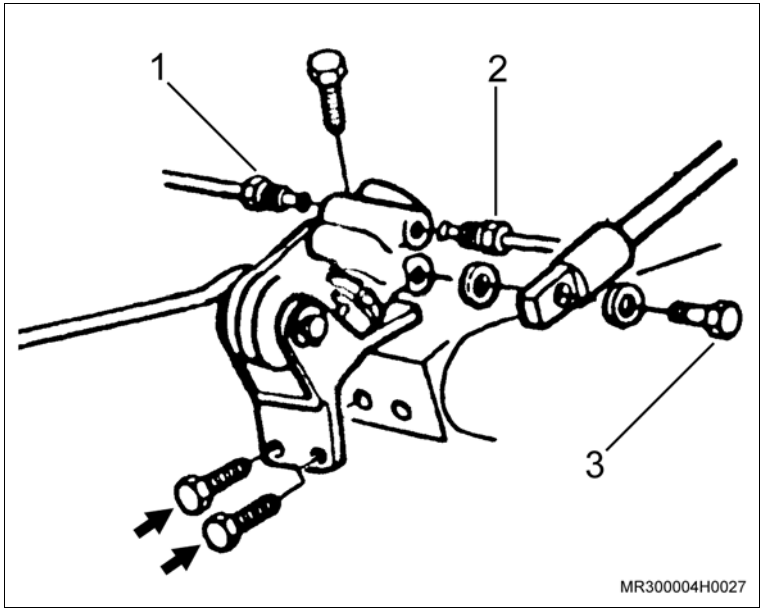
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os tubos de freio (1 e 2).
2. O parafuso da linha principal de freio (3).
3. Os parafusos de fixação (setas).
4. A válvula proporcionadora.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula proporcionadora.
2. Os parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação da válvula proporcionadora com 25 N.m (18,5 lbf.pé).

3. A conexão dos tubos de freio.

Aperte

– As conexões dos tubos das rodas traseiras com 14 N.m (10 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. O parafuso de conexão da linha principal.

Aperte

– O parafuso de conexão da linha principal com: 14 N.m (10 lbf.pé).

Execute

a. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" o "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

b. Retire o veículo do elevador.

Ajuste

– A mola de acionamento da válvula, através da placa de regulagem, de maneira que a haste da mola fique afastada da válvula em 3 mm.

– O veículo deve estar com as rodas no piso e descarregado.

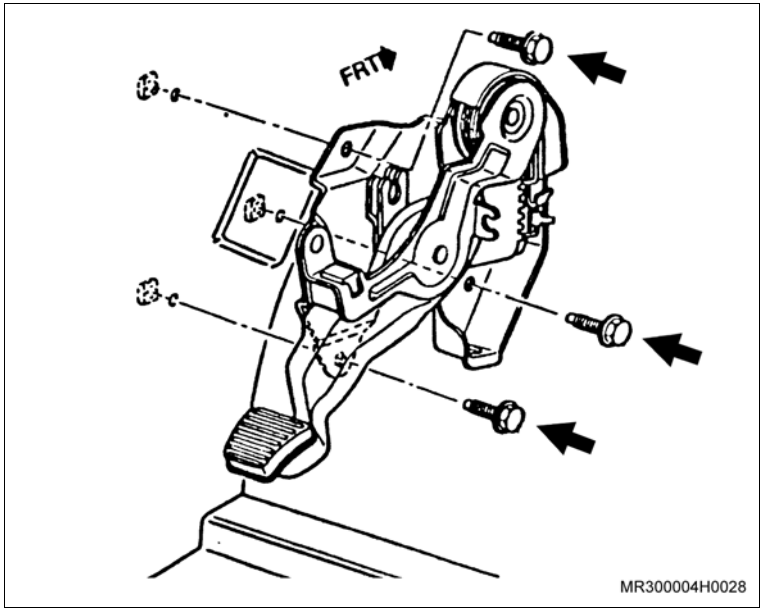
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento inferior esquerdo.
2. Os parafusos de fixação (setas).
3. Os cabos, desencaixando-os.
4. O conjunto do pedal.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabos.
2. O conjunto do pedal.
3. Os parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do pedal do freio de estacionamento com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
4. O painel de acabamento inferior esquerdo.

   Execute

   – Ajuste o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Solte a regulagem do freio de estacionamento no equalizador dos cabos.

Remova ou Desconecte

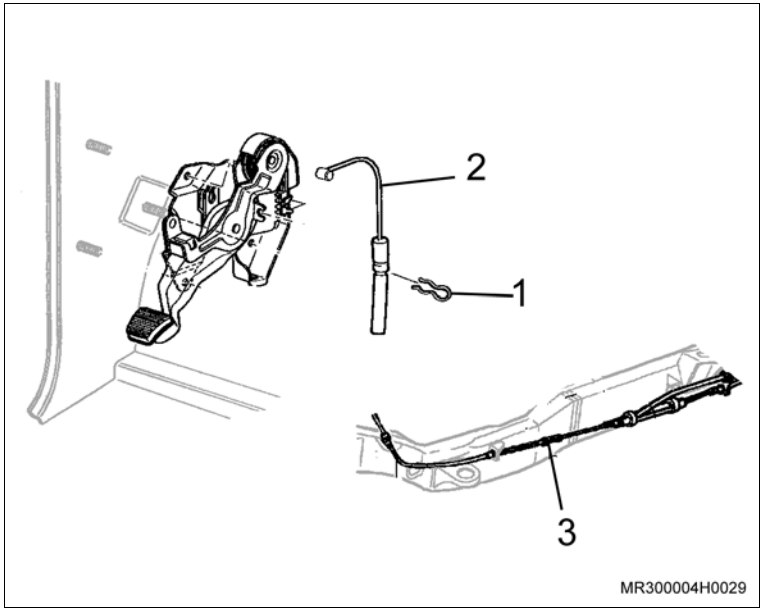
1. O pedal do freio de estacionamento, consulte "Alavanca / Pedal do Freio de Estacionamento (Freio de Estacionamento) – Substituir".

2. A trava de retenção (1) do cabo do freio de estacionamento, deslocando-o para fora do seu alojamento.
3. O cabo (2) do pedal de freio.
4. A cobertura inferior da coluna "A".

   Execute

   – Desloque o carpete o necessário para ter acesso à passagem do cabo no assoalho.

5. A extremidade inferior do cabo ao conector do cabo intermediário (3).
6. O cabo do veículo.



Instalação

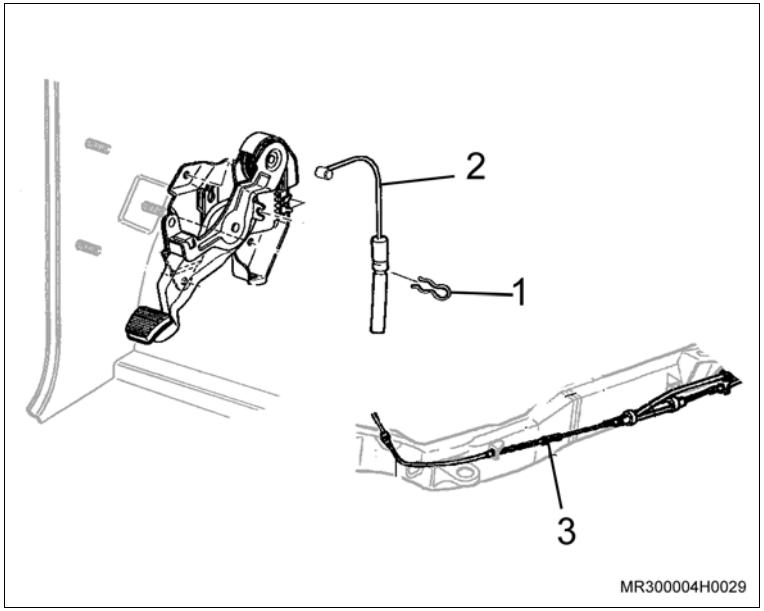
Instale ou Conecte

1. O cabo no veículo, passando-o pelo assoalho.
2. O cabo (2) no pedal do freio de estacionamento.
3. O cabo em seu alojamento no pedal com a trava de retenção (1).

Execute

– Coloque o carpete deslocado parcialmente.

4. A cobertura inferior da coluna "A".
5. O pedal do freio de estacionamento, consulte "Alavanca / Pedal do Freio de Estacionamento (Freio de Estacionamento) – Substituir".
6. A extremidade inferior do cabo no conector do cabo intermediário (3).



Execute

a. Regule o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Libere totalmente o pedal do freio de estacionamento.

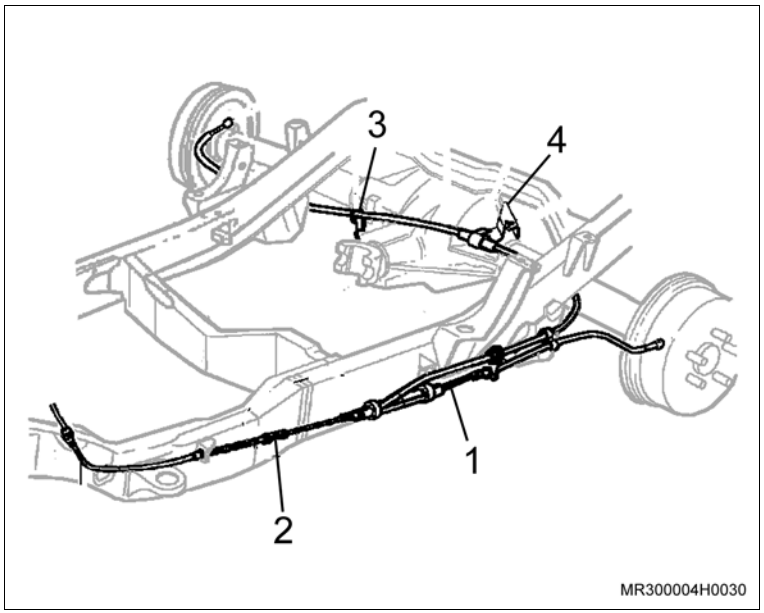
Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Solte toda a regulagem do freio de estacionamento no equalizador (1).

2. As sapatas do freio traseiro, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O cabo do freio de estacionamento traseiro do conector do cabo (2).
4. A presilha (3) e o suporte (4).
5. O cabo do freio de estacionamento traseiro do veiculo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cabo do freio de estacionamento traseiro no veículo em suas presilhas e suportes.
2. O cabo do freio de estacionamento traseiro no conector do cabo.
3. As sapatas do freio traseiro, consulte "Sapatas e Guarnições do Freio a Tambor – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Regule o freio de estacionamento, consulte "Freio de Estacionamento (Freio a Tambor) (Freio de Estacionamento) – Ajustar".

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– O freio de estacionamento deve ser ajustado sempre que os cabos do freio de estacionamento forem substituído ou desconectados, ou se após acionar fortemente com o pé o curso do pedal for maior que a metade do curso total.

– Antes de ajustar o freio de estacionamento, verifique as condições das sapatas do freio de serviço.

– Os freios traseiros de serviço devem ser ajustados adequadamente antes de regular o freio de estacionamento, consulte "Freio de Serviço (Freio a Tambor) (Freio de Serviço) – Ajustar".

b. Libere totalmente o pedal do freio de estacionamento.

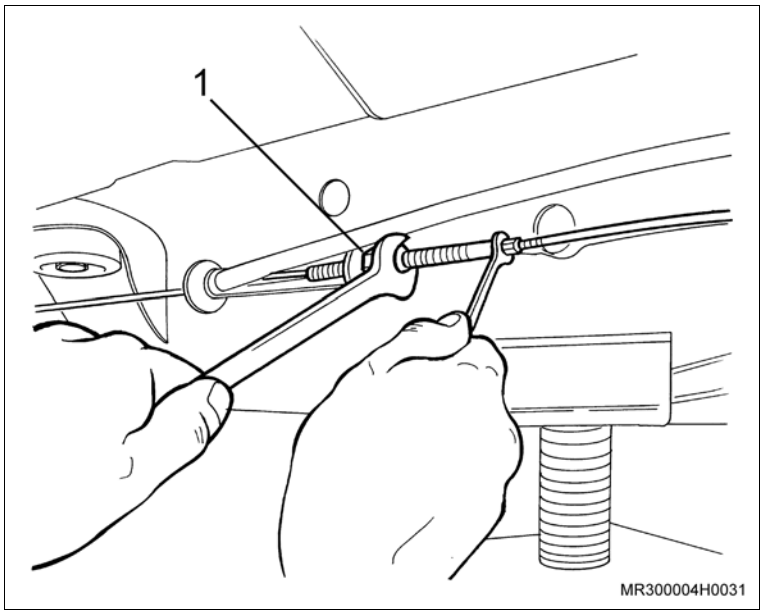
c. Afrouxe a porca do equalizador (1) do cabo do freio de estacionamento.

d. Aperte a porca do qualizador, até que as rodas traseiras sejam impedidas de girar sem aplicar força excessiva no sentido de giro para frente.

e. Afrouxe a porca do equalizador (1) até que haja pouca ou nenhuma interferência do freio de estacionamento na roda no sentido de giro para frente.

f. Abaixe o veículo.

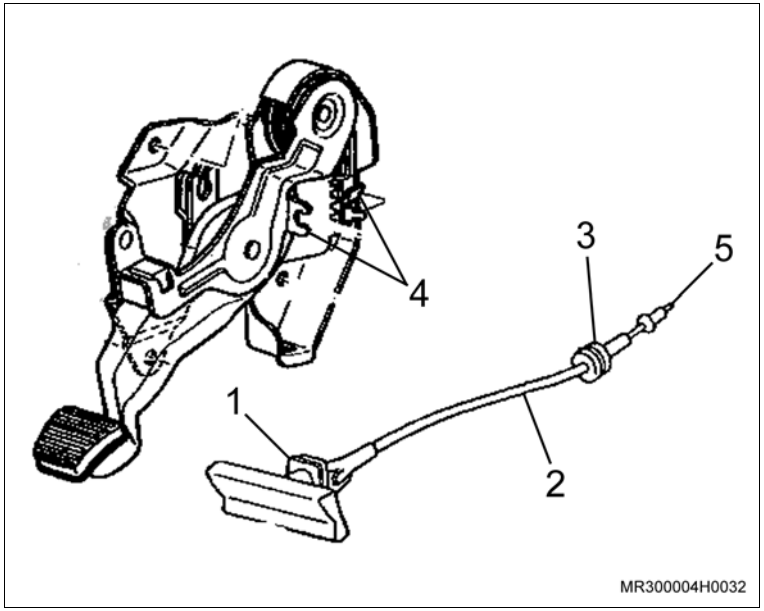
g. Retire o veículo do elevador.



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.
2. A extremidade do cabo (3 e 5) do suporte (4).
3. A trava de retenção da manopla (1).
4. A manopla com o cabo (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A manopla com o cabo (2) em seu alojamento com a trava de retenção.
2. A extremidade do cabo (3 e 5) no suporte (4).
3. O painel de acabamento inferior do painel de instrumentos.

Equipamentos necessários

Torquímetro

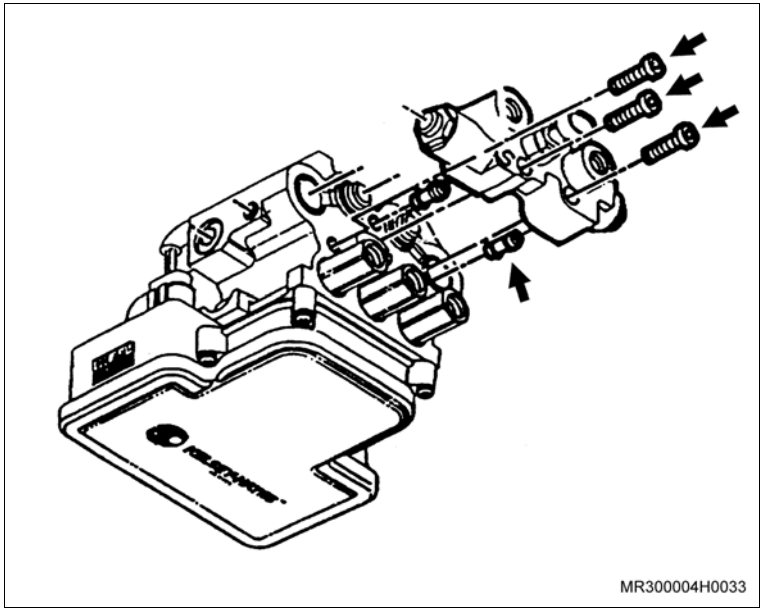
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os tubos anterior e posterior do freio.
3. Os parafusos de fixação (setas) do adaptador do módulo hidráulico do ABS à válvula BPMV.
4. O adaptador do módulo hidráulico do ABS, da válvula BPMV.
5. Os dois tubos de transferência.

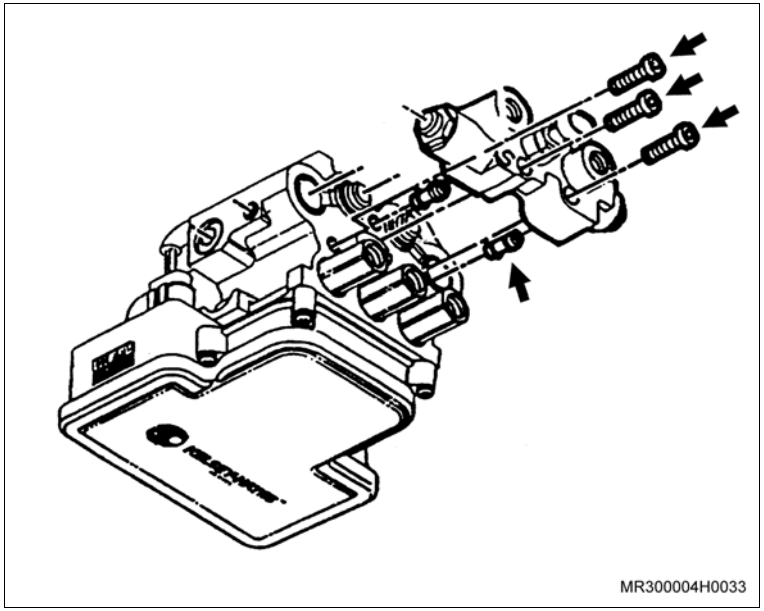
Atenção

– Não reutilize os tubos de transferência. Sempre instale novos tubos de transferência com o adaptador do módulo hidráulico do ABS novo.



Instalação

Instale ou Conecte



1. Os dois novos tubos de transferência no adaptador do módulo hidráulico do ABS, assentando-os completamente.
2. O adaptador do módulo hidráulico do ABS à válvula BPMV.
3. Os parafusos de fixação (setas) do adaptador do módulo hidráulico do ABS.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do adaptador com 8 N.m (6 lbf. pé) e em seguida com 16 N.m (12 lbf.pé).
4. Os tubos anterior e posterior do freio à válvula do adaptador do módulo hidráulico do ABS.

   Aperte

   – As conexões da tubulação da válvula do adaptador do módulo hidráulico do ABS com 16 N.m (12 lbf.pé).
5. Conecte o cabo negativo da bateria.

   Execute

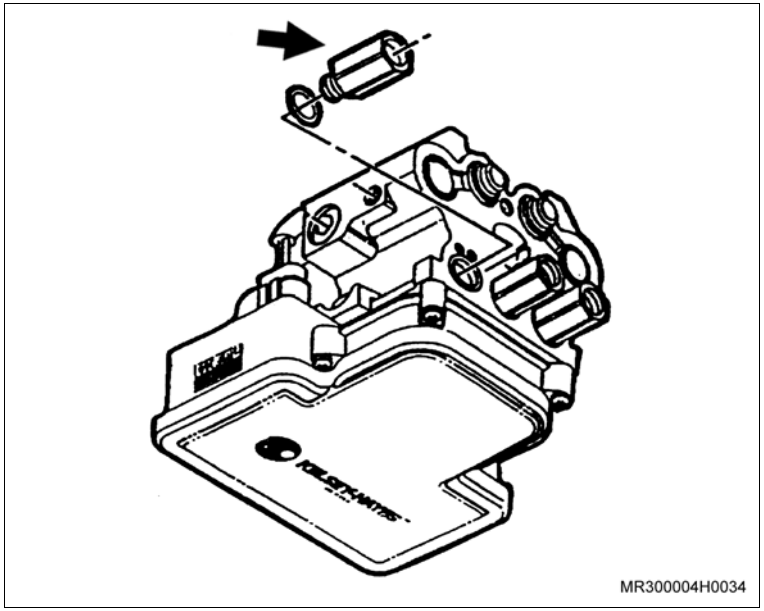
   a. Sangre o sistema, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

   b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A respectiva linha do freio, do adaptador tubular.
2. O adaptador tubular (seta).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo adaptador tubular (seta).

   Aperte

   – O adaptador tubular com 31 N.m (23 lbf.pé).

2. A linha do freio.

   Execute

   – Sangre o sistema, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

Atenção

– Se precisar remover mais de um adaptador tubular de uma só vez, marque a válvula BPMV com um número (1, 2 ou 3) para identificar o número de sulcos existentes nos adaptadores tubulares. Essa marcação impedirá uma montagem incorreta posteriormente.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0005777	Sacador do anel excitador do freio ABS
3-0005778	Colocador do anel excitador do freio ABS

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da pinça do freio na ponta-de-eixo.

   Execute

   – Pendure a pinça de freio para não danificar a mangueira flexível.
3. A calota de graxa.
4. A cupilha da porca de fixação do disco de freio.
5. A porca de fixação do disco de freio.
6. A arruela de encosto e o rolamento cônico externo.

Remova ou Desconecte

7. O disco de freio, puxando-o.

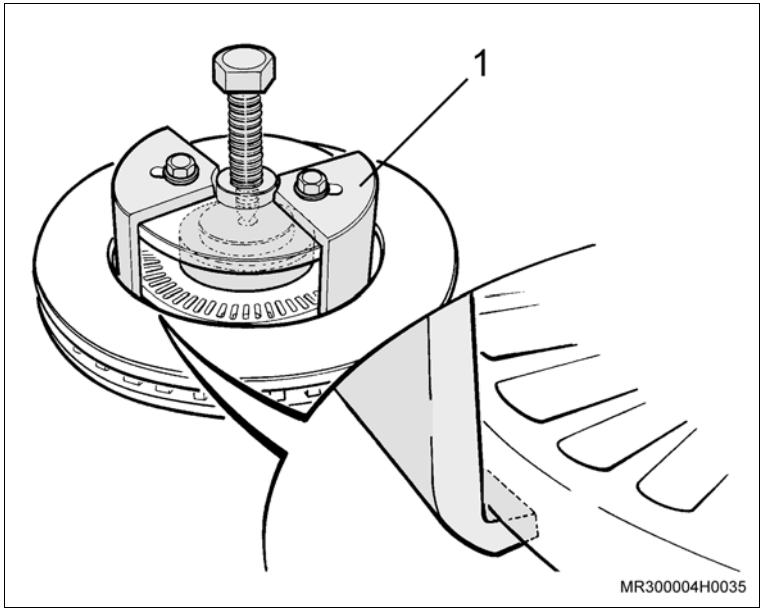
Execute

– Fixe o disco de freio em uma morsa.

8. O anel excitador do freio ABS, utilizando a ferramenta 3-0005777 (1).

Atenção

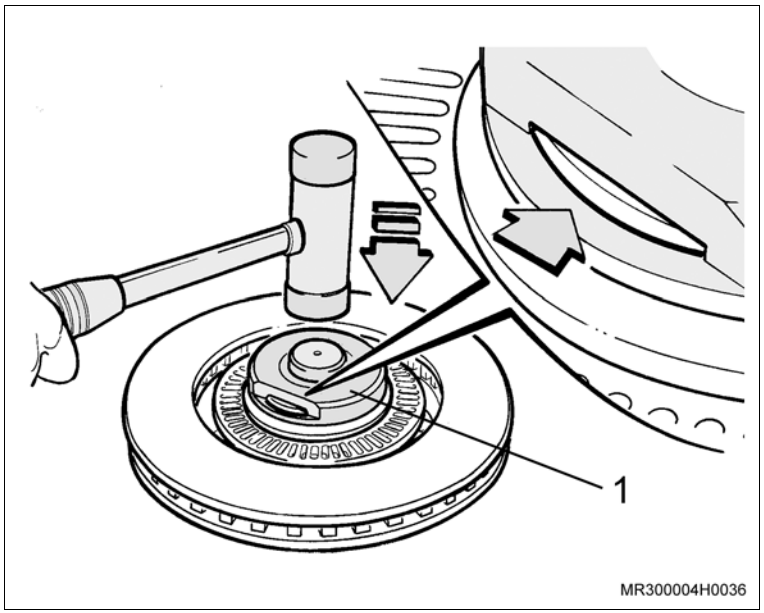
– Ao instalar a ferramenta 3-0005777 observe que para centralizar a ferramenta utiliza-se uma base na capa do rolamento, que faz parte da ferramenta especial.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O anel excitador, utilizando a ferramenta especial 3-0005778 (1) e um martelo de borracha.
2. O cubo da roda e disco de freio.
3. O rolamento externo junto com sua arruela, lubrificando-o com graxa a base de sabão de lítio.



Instale ou Conecte

4. A porca de fixação do disco de freio.

   Ajuste

   Pré-carga do rolamento da seguinte forma:

   – Aperte a porca com 17,5 N.m (13 lbf.pé) e gire simultaneamente o cubo, solte a porca 1/6 de volta (60^{o}).

   – A folga axial do cubo deverá ser de 0,02 a 0,20 mm.

5. A cupilha de fixação da porca castelo.
6. A capa de proteção da porca castelo.
7. A pinça de freio e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da pinça de freio com: 50 N.m (37 lbf.pé)

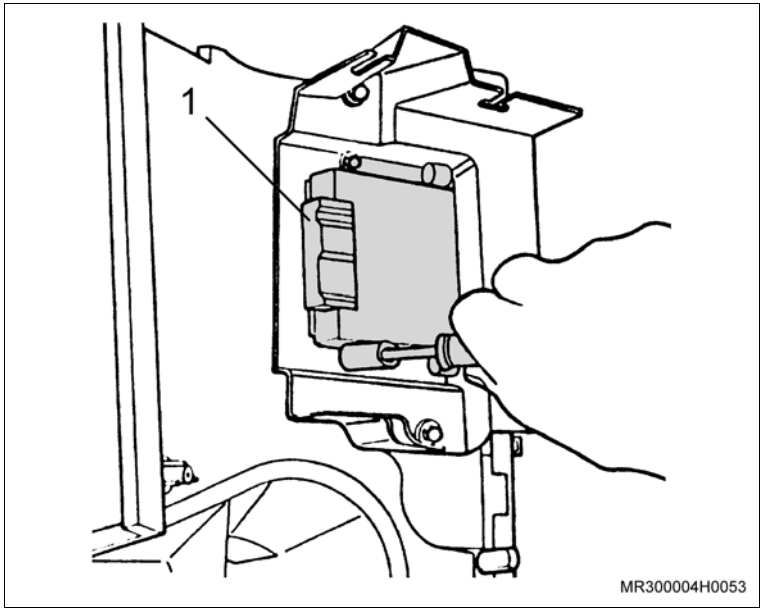
8. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Informação

– Este módulo encontra-se abaixo do módulo de controle de injeção (ECM) sob o porta-luvas.



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento sob o porta-luvas.
2. O módulo de controle da injeção.
3. O módulo de sinais do VSS (1).
4. Os conectores elétricos.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O módulo de sinais do VSS (1) em seu suporte.
2. Os conectores elétricos.
3. O módulo de controle de injeção.
4. Os conectores elétricos.
5. O painel de acabamento sob o porta-luvas.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

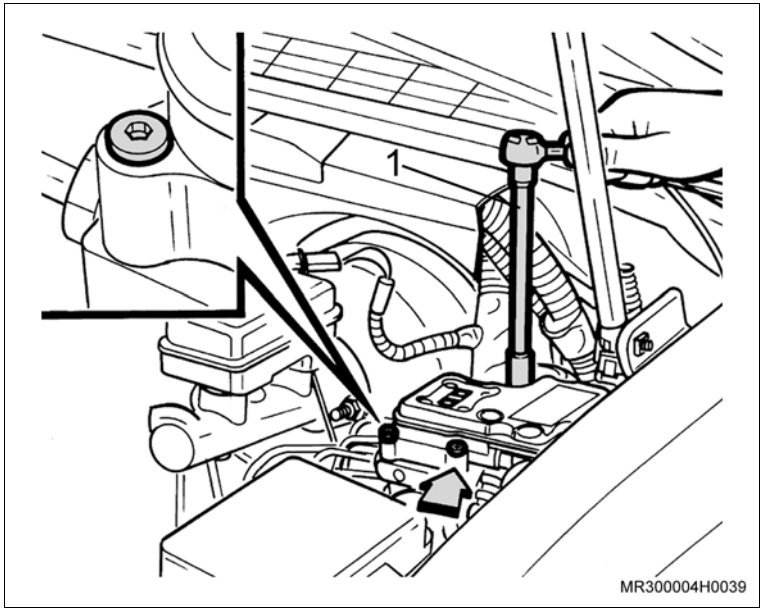
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos de fixação do módulo eletrônico à válvula moduladora de pressão, utilizando uma extensão (1).
3. O módulo de controle eletrônico da base da válvula moduladora de pressão, se necessário force ligeiramente com as mãos.

Atenção

– Não utilize chave de fenda para não danificar o módulo eletrônico.

4. Os conectores elétricos do módulo eletrônico.



Instalação

Instale ou Conecte

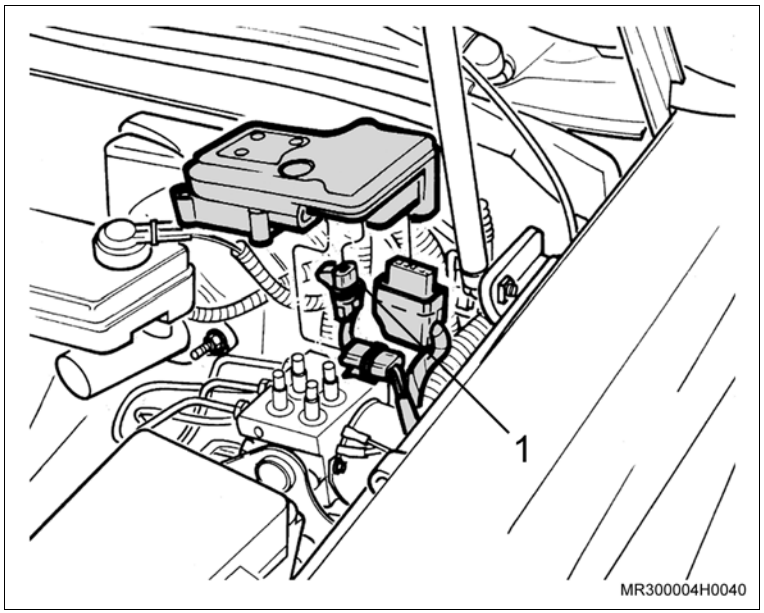
1. Os conectores elétricos (1) ao módulo eletrônico do freio.
2. O módulo eletrônico em sua base e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

Atenção

– Não utilize vedador químico na superfície de encosto do módulo à válvula EBCM ao BPMV.

Aperte

– Os parafusos de fixação do módulo do ABS com 5,2 N.m (3,8 lbf.pé).



Instale ou Conecte

3. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme os equipamentos com memória volátil.

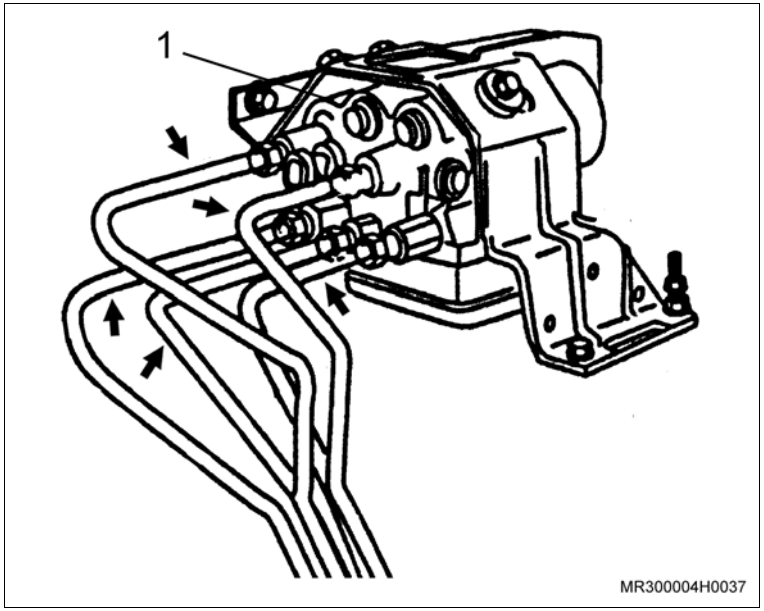
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os conectores elétricos, do módulo EBCM.
3. Os tubos anteriores e posteriores do freio.
4. As linhas hidráulicas (setas), do adaptador tubular (1) na válvula BPMV.
5. Os parafusos de fixação do suporte do conjunto EHCU ao suporte no veículo.
6. O conjunto EHCU, do veículo.



7. Os parafusos de fixação (setas) do módulo EBCM à válvula BPMV.

Execute

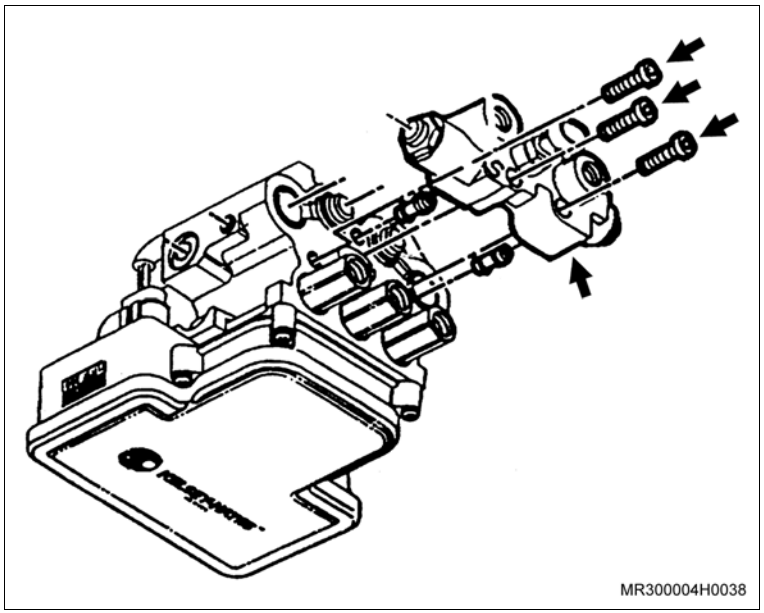
– O módulo EBCM, da válvula BPMV. Se necessário, force ligeiramente com a mão.

Atenção

– Não use chave de fenda no módulo EBCM ou na válvula BPMV, para não danificar o EBCM.
– Não reutilize a junta do módulo EBCM ou os parafusos de fixação. Sempre instale a nova junta e parafusos de fixação com o novo módulo EBCM.

Limpe

– O módulo BPMV com um pano limpo e seco.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta do módulo EBCM na válvula BPMV.

Atenção

– Não use vedadores químicos na junta do módulo EBCM ou nas superfícies de encosto.

2. A junta, alinhando-a corretamente.
3. O módulo EBCM à válvula BPMV.
4. Os parafusos de fixação do módulo EBCM à válvula BPMV.

Aperte

– Os parafusos de fixação do módulo EBCM com 5 N.m (3,5 lbf.pé).

5. O conjunto EHCU no veículo.
6. Os parafusos de fixação do suporte do conjunto EHCU ao suporte no veículo.
7. Os tubos anterior e posterior do freio à válvula de combinação.

Aperte

– As conexões da tubulação da válvula do adaptador do módulo hidráulico do ABS com 16 N.m (12 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. As linhas hidráulicas aos adaptadores tubulares na válvula BPMV.

   Aperte

   – As linhas hidráulicas 16 N.m (12 lbf.pé)

9. Os conectores elétricos do módulo EBCM.
10. O cabo negativo da bateria.

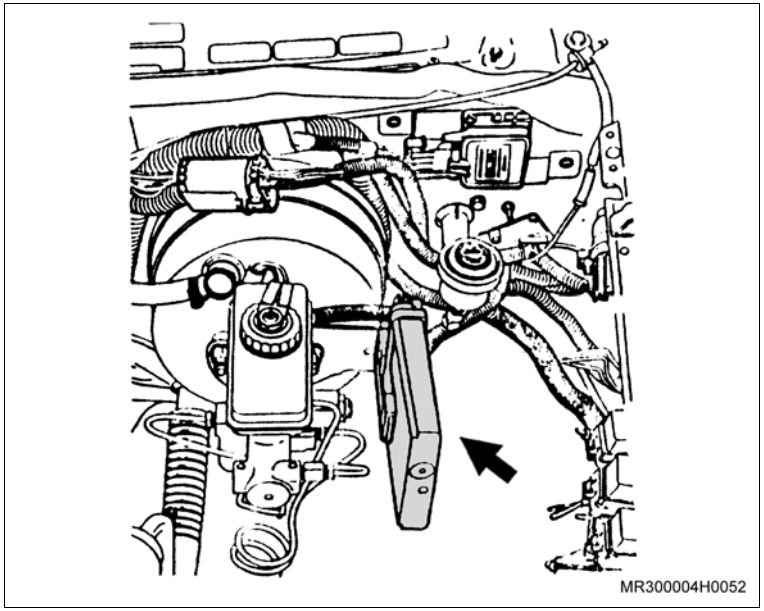
    Execute

    a. Sangre o sistema, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

    b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Informação

– O módulo de controle ABS está localizado no compartimento do motor ao lado do cilindro-mestre.



Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os conectores elétricos.
2. A trava plástica.
3. O módulo (seta) do suporte, puxando-o.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O módulo no suporte.
2. A trava.
3. Os conectores elétricos.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

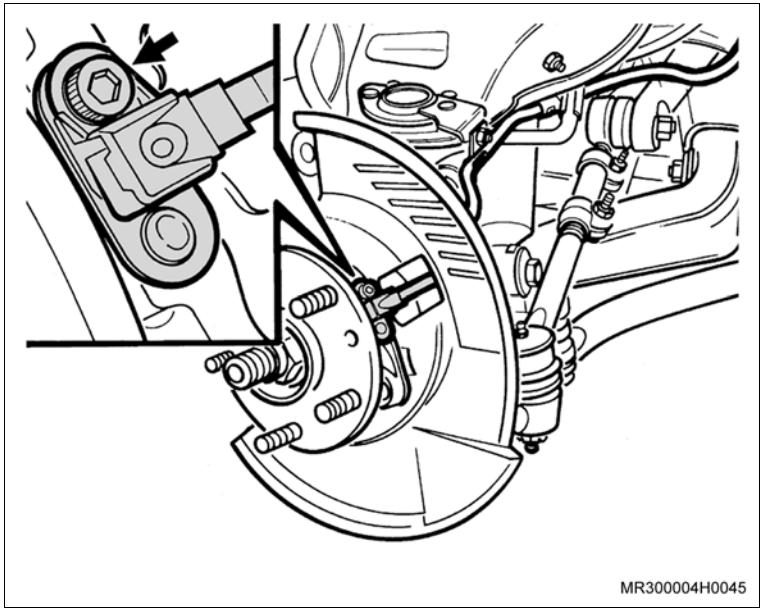
Remova ou Desconecte

1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Solte os parafusos de fixação da pinça de freio.
3. A pinça de freio.

Atenção

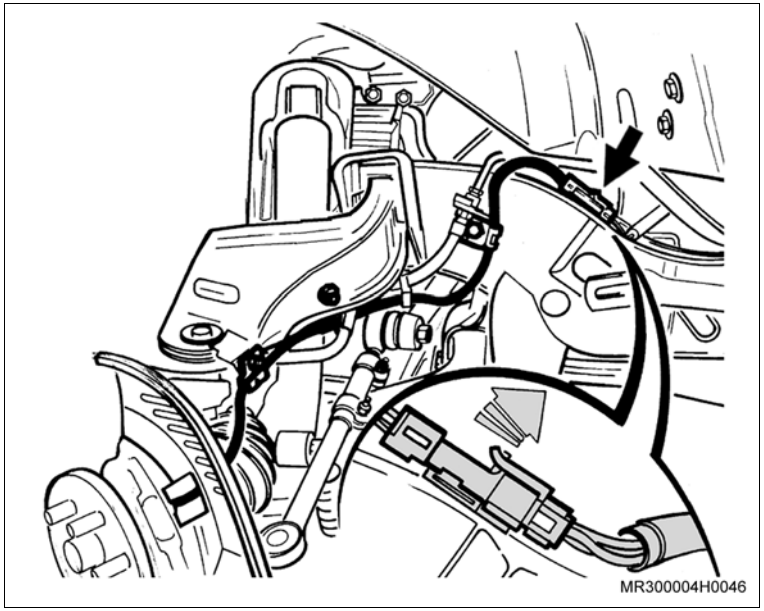
– Pendure a pinça para não danificar a mangueira flexível.

4. O disco de freio.
5. O parafuso de fixação (seta) do sensor de velocidade da roda.

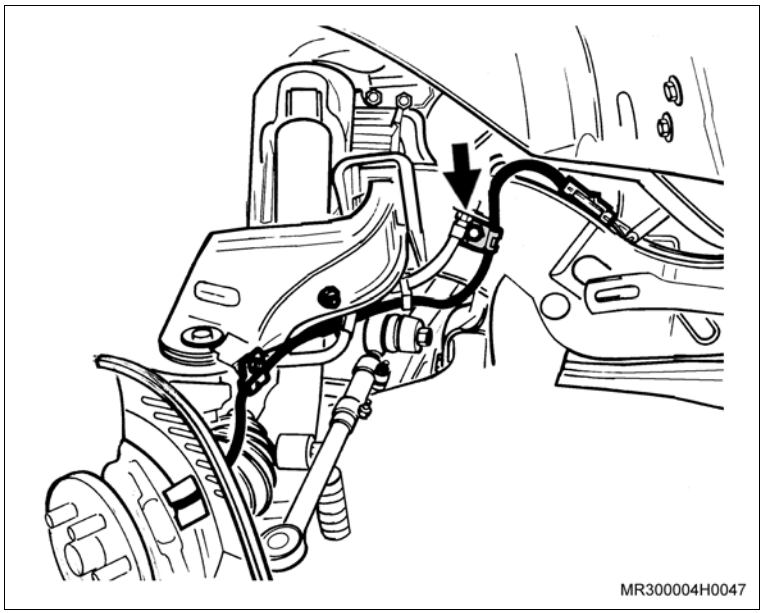


Remova ou Desconecte

6. O conector elétrico do cabo do sensor de velocidade das rodas ao chicote (seta).

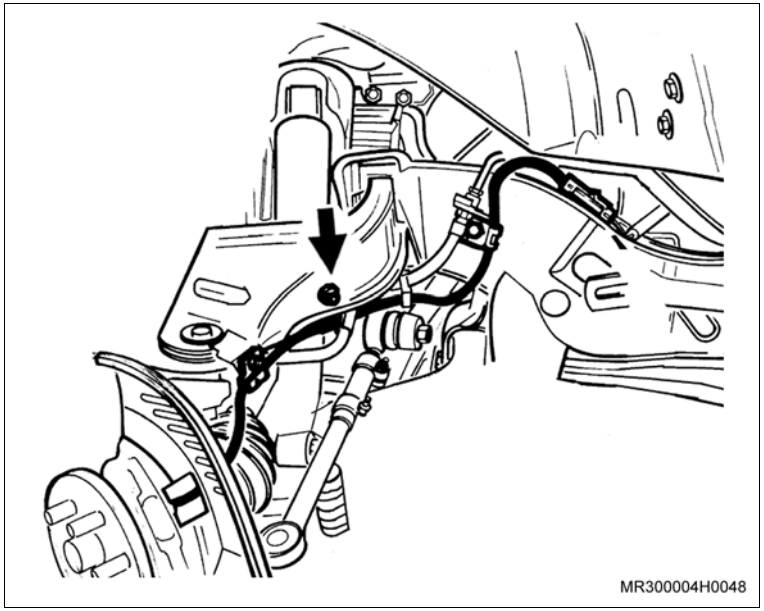


7. O parafuso de fixação (seta) do chicote do sensor de velocidade ao chassi.

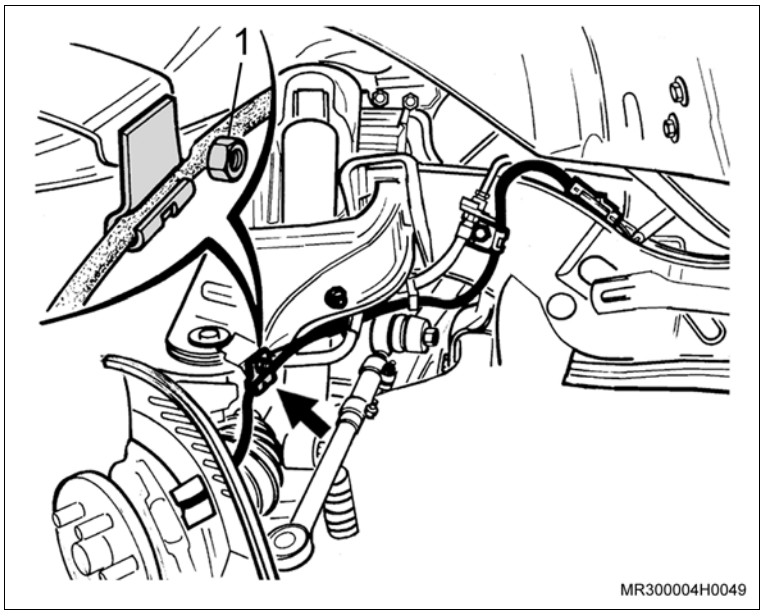


Remova ou Desconecte

8. A presilha de fixação (seta) do chicote do sensor de velocidade, localizada na bandeja superior.



9. A porca de fixação (1) da presilha do chicote à bandeja superior.
10. O sensor de velocidade da roda do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de velocidade da roda.
2. O parafuso de fixação do sensor de velocidade da roda.
3. A presilha ao prisioneiro localizado na bandeja superior com a porca de fixação.

   Aperte

   – A porca de fixação da presilha do chicote do sensor de velocidade com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
4. A presilha do chicote do sensor junto com o flexível do freio, fixando o parafuso.

   Aperte

   – A porca da presilha do chicote com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. A presilha do chicote do sensor junto ao chassi e seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da presilha do chicote do sensor de velocidade junto ao chassi com 12 N.m (8 lbf.pé).

Instale ou Conecte

6. O conector elétrico ao chicote do sensor de velocidade (seta).
7. O disco de freio.
8. A pinça de freio e seus parafusos de fixação.

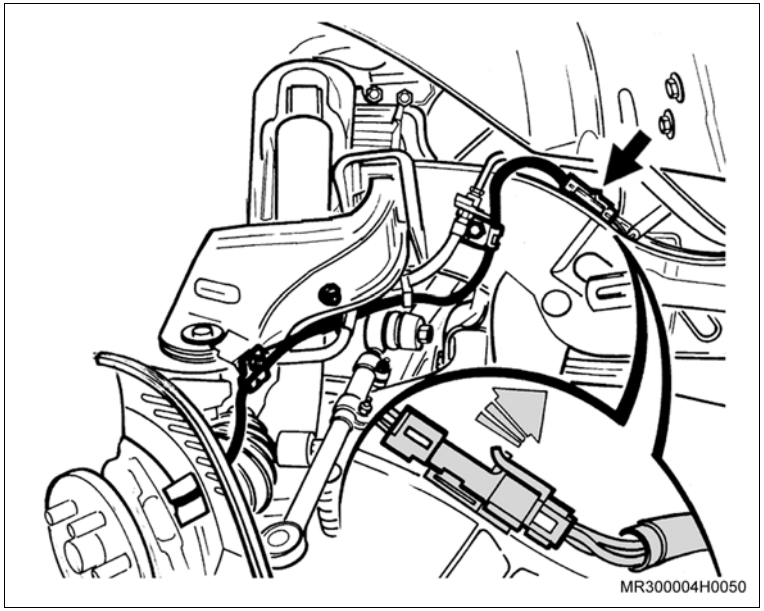
Aperte

– Os parafusos de fixação da pinça de freio com: 50 N.m (37 lbf.pé)

9. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

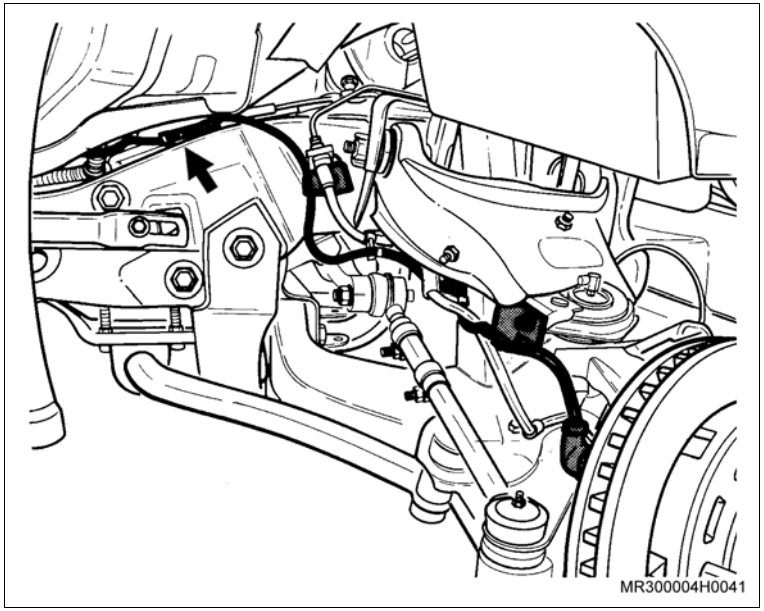
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

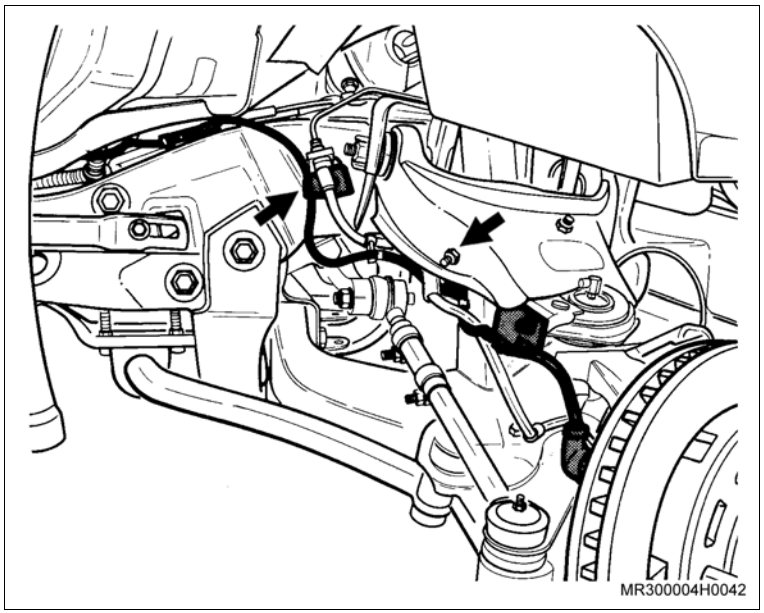
1. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O conector elétrico do cabo do sensor de velocidade da roda (seta).



3. O parafuso e porca do sensor de velocidade à parte dianteira do braço de controle superior e as presilhas do chicote (setas).

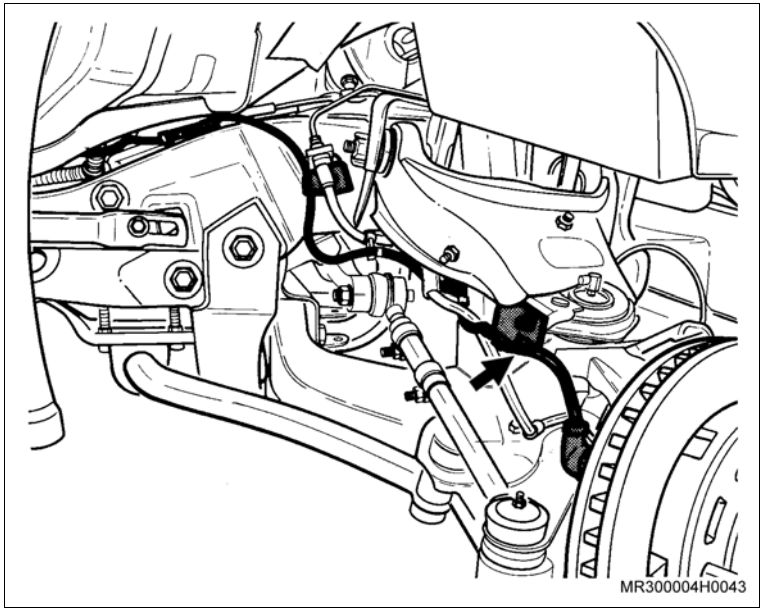
Execute

– Guarde as presilhas para montagem posterior.

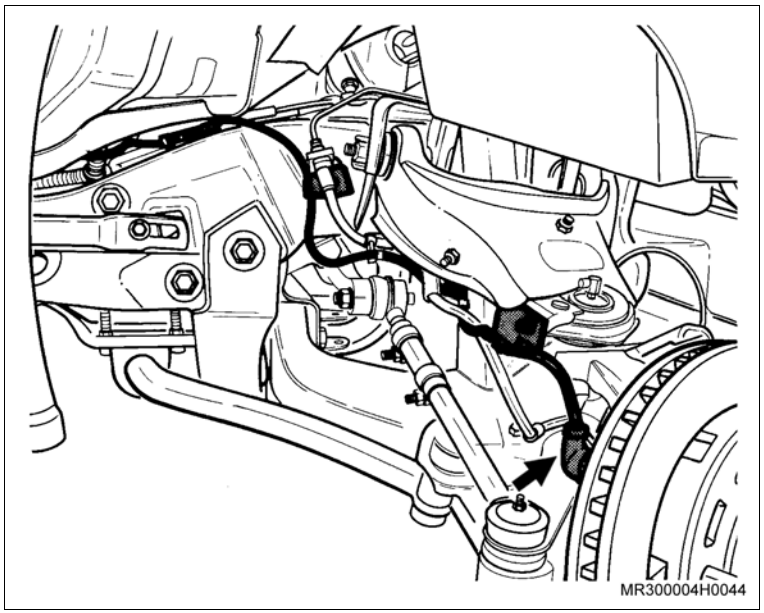


Remova ou Desconecte

4. A porca do suporte do fio do sensor (seta).



5. Os dois parafusos de fixação do sensor de velocidade da roda (seta).
6. O conjunto do sensor de velocidade da roda.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de velocidade da roda.
2. Os dois parafusos de fixação do sensor de velocidade da roda.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do sensor de velocidade da roda.
3. A porca do suporte do fio do sensor.

   Aperte

   – A porca de fixação do suporte do sensor de velocidade com 14 N.m (10 lbf.pé).
4. As presilhas do chicote, parafuso e porca do sensor de velocidade à parte dianteira do braço de controle superior.

   Execute

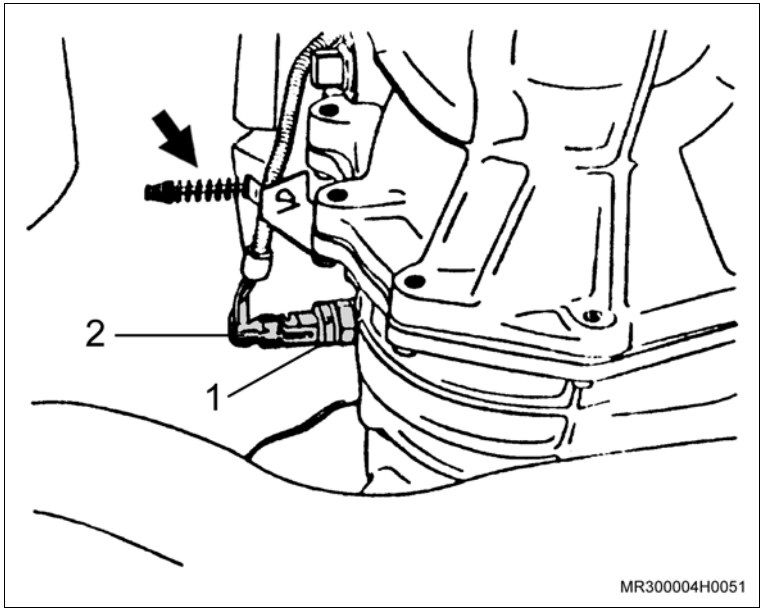
   – Centralize a presilha diretamente sobre a marca branca no cabo do sensor de velocidade da roda.
5. O conector elétrico do sensor de velocidade das rodas.
6. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Informação

– Este sistema utiliza os sinais do sensor de velocidade do veículo (VSS) para monitorar a velocidade das rodas traseiras. O sensor VSS está localizado na transmissão.



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O chicote elétrico da presilha (seta).
2. O conector do chicote do sensor VSS (2).
3. O sensor VSS (1).

Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor VSS (1) em seu alojamento.
2. O conector do chicote do sensor VSS (2).
3. O chicote elétrico na presilha (seta).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

   Execute

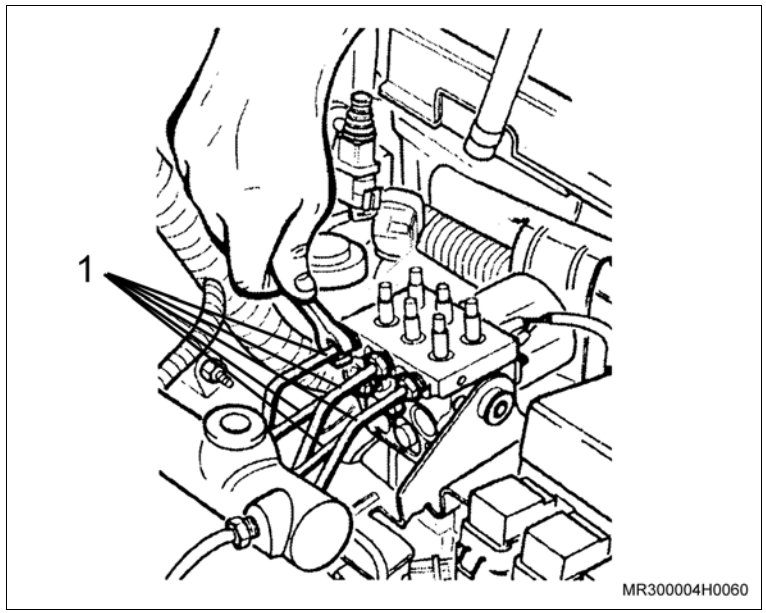
   – Escoe o fluido de freio do reservatório.

2. O módulo de controle eletrônico, consulte "Módulo de Controle do ABS (A partir de 2001) (Sistema de Freio Antiblocante ABS) – Substituir".

3. Os tubos da linha hidráulica da válvula moduladora de pressão do freio (1).

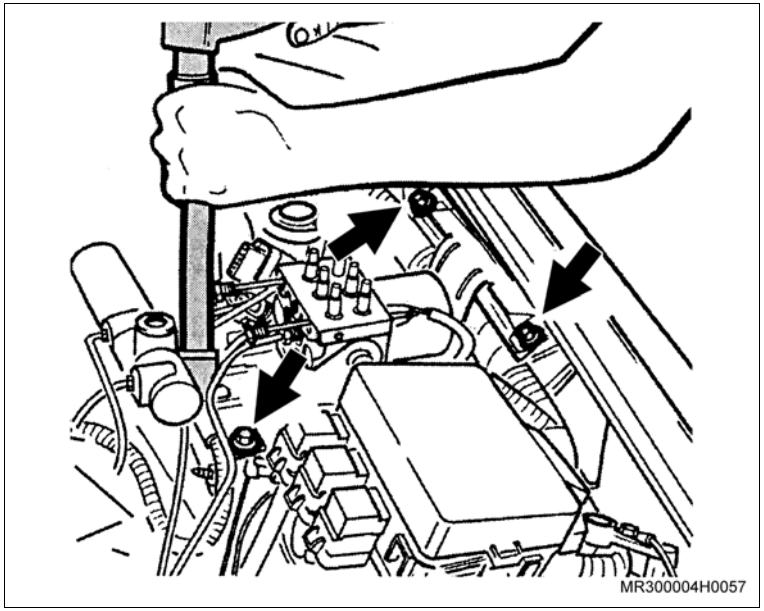
   Execute

   – Posicione um pano abaixo dos tubos da linha hidráulica para que ao sair o fluido hidráulico que ficou armazenado no tubo não danifique algum componente.



Remova ou Desconecte

4. Os parafusos de fixação do suporte da válvula moduladora da pressão do freio (setas).
5. O suporte da válvula moduladora com a válvula moduladora, e posicione-a em uma bancada.



Desmontagem

Desmonte

1. Os parafusos de fixação da válvula moduladora ao suporte.
2. A válvula moduladora do suporte.

Inspecione

– A bucha de apoio da válvula moduladora de pressão no suporte da mesma, quanto a desgaste, ressecamento, ou trincas na mesma.

Montagem

Monte

1. A válvula moduladora de pressão do freio no suporte, fixando-a com seus parafusos.

Aperte

– A conexão do tubo central do tubo da unidade do ABS com 14 N.m (10 lbf.pé).

Instalação

Instale ou Conecte

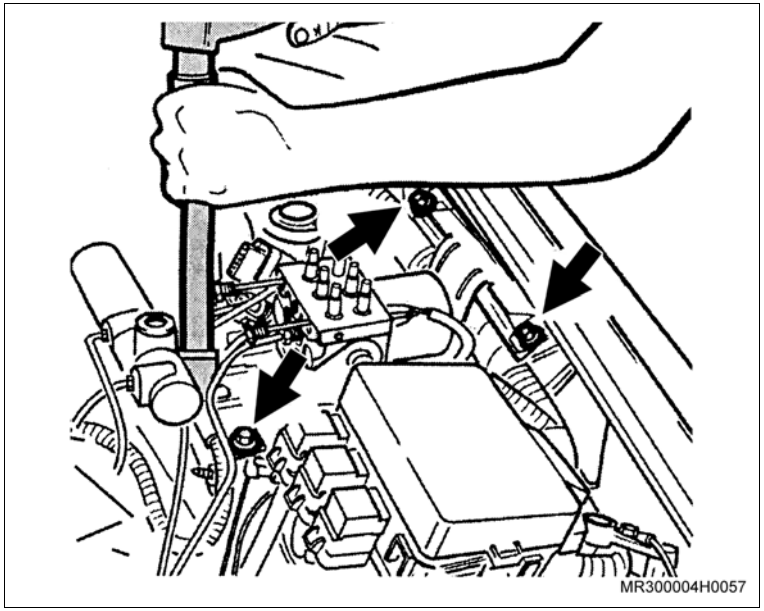
1. O suporte com a válvula moduladora de pressão do freio no compartimento do motor ao lado do servofreio.
2. Os parafusos de fixação (setas) do suporte.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte da válvula moduladora com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
3. O tubos da linha hidráulica da válvula moduladora de pressão.

   Aperte

   – A conexão do tubo central do tubo da unidade do ABS com 14 N.m (10 lbf.pé).



4. O módulo de controle eletrônico, consulte "Módulo de Controle do ABS (A partir de 2001) (Sistema de Freio Antiblocante ABS) – Substituir".
5. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   a. Complete o reservatório do fluido de freio.

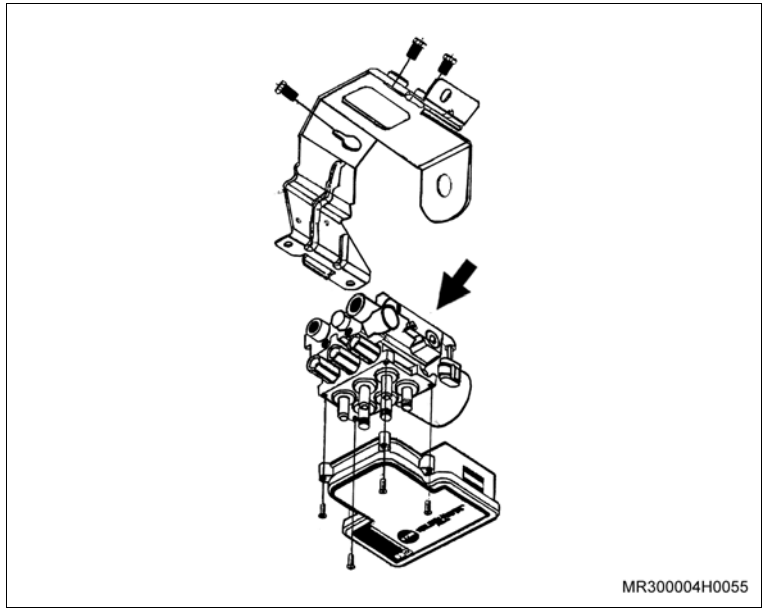
   b. Sangre o sistema de freio, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

   c. Reprograme os equipamentos com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção



Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os conectores elétricos do módulo EBCM.
3. As três linhas hidráulicas dos adaptadores tubulares na válvula BPMV.
4. Os parafusos de fixação do suporte do conjunto EHCU ao suporte no veículo.
5. O conjunto EHCU, do veículo.
6. Os quatro parafusos do módulo EBCM.

Execute

– O módulo EBCM, da válvula BPMV. Se necessário, force ligeiramente com a mão para remover o módulo EBCM.

Atenção

– Não use chave de fenda no módulo EBCM ou na válvula BPMV, para não danificar o módulo EBCM.
– Não reutilize a junta do módulo EBCM ou os parafusos de fixação. Sempre instale uma junta nova e parafusos novos.

7. Os parafusos da válvula de combinação.
8. O adaptador do módulo hidráulico do ABS, da válvula BPMV.
9. Os dois tubos de transferência.

Atenção

– Não reutilize os tubos de transferência. Sempre instale tubos novos.

10. Os parafusos de fixação da válvula BPMV no suporte.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os novos tubos de transferência no adaptador do módulo hidráulico do ABS, assentando-os completamente.
2. O adaptador do módulo hidráulico do ABS à válvula BPMV.
3. Os parafusos de fixação da válvula de combinação à válvula BPMV.

Aperte

– Os parafusos de fixação da válvula combinada com 8 N.m (6 lbf.pé) e em seguida com 16 N.m (12 lbf.pé).

4. A nova junta do módulo EBCM à válvula BPMV.

Atenção

– Ao instalar a junta, não use vedadores químicos na junta ou nas superfícies de encosto.

5. O módulo EBCM à válvula BPMV.

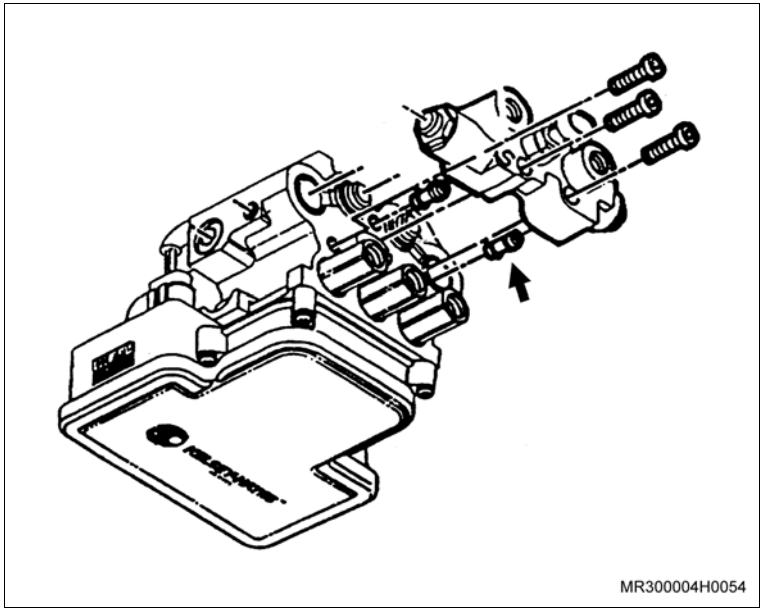
Inspecione

– A junta, alinhando-a corretamente.

6. Os novos parafusos de fixação do módulo EBCM.

Aperte

– Os quatro parafusos de fixação do módulo EBCM com 5 N.m (3,6 lbf.pé).



Instale ou Conecte

7. Os parafusos de fixação da válvula BPMV ao suporte.

   Aperte

   – Os parafusos da válvula BPMV com 9 N.m (7 lbf.pé).
8. O conjunto EHCU no veículo.
9. Os parafusos de fixação do suporte do conjunto EHCU ao suporte no veículo.
10. As três linhas hidráulicas aos adaptadores tubulares na válvula BPMV.

    Aperte

    – A conexão da linha hidráulica ao adaptador dos tubos com 13 N.m (9,5 lbf.pé).
11. Os conectores elétricos ao módulo EBCM.
12. O cabo negativo da bateria.
13. Sangre o sistema, consulte "Sistema de Freio (Freio de Serviço) – Sangrar" ou "Sistema de Freio (com Duas Pessoas) (Freio de Serviço) – Sangrar".

Informação

– Antes de desmontar o alternador e inspecionar quanto a componentes defeituosos, observe as precauções abaixo.

a. Ao testar os diodos do retificador com o dispositivo de teste tipo AC (corrente alternada), a saída RMS não deverá exceder a 12 volts.
É recomendado que o estator seja desconectado antes do teste dos diodos.

b. Os testes de isolação no rotor e estator deverão usar tensão elétrica não superior a 110 V para lâmpada de teste conectada em série. O retificador deverá ser desconectado do estator antes do teste.

c. Devido ao valor de resistência muito baixa do enrolamento do estator, um ohmmímetro convencional poderá não permitir a obtenção de valores precisos.

Atenção

– Nunca efetue serviços em qualquer componente do sistema de arrefecimento enquanto o motor estiver funcionando.

– Evite o contato manual com componentes do sistema de arrefecimento logo após a operação do motor, poderão ocorrer queimaduras.

– O líquido de arrefecimento quente poderá espirrar se a tampa do radiador for removida com o sistema ainda quente. Para remover a tampa do radiador, deixe o sistema esfriar, gire a tampa até o primeiro ressalto e espere que toda a pressão seja aliviada. Se a tampa do radiador for removida demasiadamente cedo, poderão ocorrer queimaduras.

Informação

– Nas operações em que for necessário desconectar o cabo negativo da bateria, reprograme os componentes que possuem memória volátil, tal como rádio, ao conectar novamente o cabo negativo da bateria.
– Todos os parafusos e roscas a serem instalados com travantes químicos, devem ser devidamente limpos com tarraxas e machos apropriados.
– Parafusos e porcas autotravantes sempre que forem soltos ou removidos devem obrigatoriamente ser substituídos.
– Os chicotes, tampão, presilhas ou braçadeiras presos à carroçaria, devem, sempre que removidos, ser fixados novamente em seus locais de origem.
– Antes de utilizar adesivos, agentes vedadores, travantes químicos ou aditivos, observe seus prazos de validade. Nunca utilize produtos cujo prazo de validade esteja vencido.
– Antes da carga ou carga rápida, desconecte a bateria do sistema elétrico do veículo.
– Nunca utilize um carregador rápido para dar partida no veículo.
– Nunca desconecte ou conecte o terminal do chicote aos módulos de controle com a ignição ligada.
– Remova os módulos de controle sempre que o veículo tiver que ser exposto à temperaturas superiores a 80^{o}C (estufa).
– Durante a reparação, fixe o chicote e os canais do chicote a serem soltos e removidos em suas posições originais, utilizando peças genuínas de pós-vendas (por exemplo: presilhas de cabos, grampos, suportes de chicotes, etc.).
– Observe todas as normas relativas à proteção da saúde e meio ambiente e aquelas relativas à segurança no trabalho, incluindo materiais inflamáveis e explosivos.
– Somente trabalhe em rampas de levantamento e em áreas bem ventiladas.
– Se reparações não forem executadas imediatamente, feche e vede com fita os componentes abertos.
– Nunca inverta as posições das mangueiras do sistema de emissões evaporativas (canister de combustível).
– Valores de ajustes, regulagens, torques, dimensões, etc., que não estão inseridos no texto, estão descritos em especificações técnicas.

Atenção

– Utilize somente peças genuínas GM na substituição de peças ou componentes.
– Todas as operações executadas sob a responsabilidade do mecânico devem estar de acordo com a legislação local quanto à saúde, prevenção de acidentes e proteção ambiental.

Informação

– Através de seus componentes, o combustível é pulverizado nos cilindros, de maneira precisa e controlada. Basicamente, ele é composto pelas tubulações de baixa pressão (alimentação e retorno para o reservatório de combustível), bomba alimentadora (bombeamento de combustível do reservatório, através dos filtros, para a bomba injetora), bomba injetora (injeção controlada de combustível para os bicos injetores), tubulação de alta pressão (alimentação de combustível e alta pressão para os bicos injetores), bicos injetores (injeção propriamente dita de combustível pulverizado nos cilindros) e filtro de combustível (filtragem de impurezas e separação de água).

– O perfeito funcionamento do sistema de injeção é ponto fundamental para o bom funcionamento do motor. Qualquer problema neste sistema acarretará diminuição de rendimento do motor.

– Parte da energia do combustível é transformada em calor no interior do motor. Esta energia deve ser dissipada para manter o motor a uma temperatura de trabalho ideal, onde maior eficiência e durabilidade são obtidas.

– O sistema de arrefecimento é o responsável pela troca de calor do motor com o meio ambiente, regulando sua temperatura de trabalho. O calor é transmitido ao fluido de arrefecimento que circula no bloco e cabeçote do motor e posteriormente dissipado para o ambiente ao passar pelo radiador.

– Um bom funcionamento do sistema de arrefecimento é de suma importância, pois a performance, vida dos componentes internos e consumo de combustível são afetados quando o motor opera fora da faixa de temperatura recomendada.

– Para a limpeza das superfícies dos componentes use raspadores tipo lâmina, tomando extremo cuidado para que as superfícies não sejam riscadas. Não use outro método ou técnica para a limpeza de resíduos de juntas, exceto quando de outra maneira indicado. O uso de abrasivos como lixa, esmeril, etc., produzem partículas muito finas que nem a limpeza cuidadosa ou filtro de óleo conseguem eliminar do motor. Essas partículas têm sido comprovadamente a causa de danos internos do motor.

– É de suma importância manter-se a limpeza durante o processo de montagem dos componentes do motor. Sujeira causará desgaste prematuro do motor recondicionado.

– Lubrifique todas as partes móveis com óleo do motor ou lubrificante especial antes da montagem dos componentes. Isso fará com que as partes do motor tenham uma lubrificação inicial antes da partida.

– A montagem de um motor recondicionado requer que alguns componentes sejam cuidadosamente inspecionados e medidos durante o processo. Ferramentas de precisão são indicadas para essas operações. O motor recondicionado não funcionará de maneira totalmente correta se os componentes estiverem com desgaste além dos limites aceitáveis.

Informação

– Use sempre o parafuso correto e na localização adequada. Ao substituir um parafuso, use somente o número da peça indicado para aquela aplicação. Este manual chamará a atenção para os parafusos que requerem substituição após a remoção. Serão indicados também os parafusos que usam travante químico nas roscas. A não ser que seja explicitamente indicado, nunca use nas roscas ou sob a cabeça dos parafusos produtos suplementares (tintas, graxas ou inibidores de corrosão). Tais produtos, geralmente afetam de maneira nociva o torque do parafuso e sua capacidade de retenção e pode ainda danificá-lo. Ao instalar parafusos, aperte-os com o torque especificado e na seqüência correta. Danos nas peças e sistemas poderão ser evitados se estas instruções forem observadas.

– O motor é um conjunto de muitas superfícies brunidas, polidas e retificadas e que trabalham com tolerâncias bastante precisas. Por isso sempre que os componentes das válvulas, cabeçote, árvores de manivelas, êmbolos e bielas forem removidos para reparos, eles devem ser reinstalados em suas posições originais.

– Sempre que o filtro de ar for removido, a abertura da tomada de ar deve ser coberta. Isso protegerá contra a entrada de materiais estranhos que poderiam penetrar nos cilindros e causar danos consideráveis quando o motor entrar em funcionamento.

– Ao se reparar peças internas do motor, é importante que sejam observados cuidados e limpeza rigorosos. Deve-se estar consciente que em todas as operações contidas nesta seção, limpeza e proteção adequada das superfícies usinadas e que sofram atrito deve fazer parte dos procedimentos de reparos. Essas observações são consideradas práticas padrão de oficina, mesmo que não sejam especificamente assim especificadas.

Uso de Vedadores RTV e Substitutos de Junta Anaeróbicos

A sigla RTV é usada para designar vedadores que se vulcanizam à temperatura ambiente (Room Temperature Vulcanizing). Dois tipos de vedadores são comumente usados, os vedadores RTV e substitutos de “juntas” anaeróbicos. É de suma importância que os vedadores sejam aplicados corretamente e nos locais adequados para evitar vazamentos de óleo. Os dois tipos de vedadores não são intercambiáveis.

Use o vedador recomendado para o procedimento em uso:

– O vedador RTV é usado quando uma peça não rígida é montada com uma peça rígida. Exemplos clássicos seriam o cárter e a tampa de válvulas.

– O substituto de juntas anaeróbico é endurecido na ausência de ar. Este vedador é usado quando duas peças rígidas (tais como fundidos) são montadas juntas. Quando duas peças rígidas forem desmontadas e não houverem sinais aparentes de juntas ou vedadores, elas provavelmente foram montadas usando-se um substituto de junta.

Informação

Uso de Vedadores RTV

1. Não use RTV em áreas sujeitas a temperaturas extremas, tais como junta do coletor de escapamento ao cabeçote, ou onde seja especificado substituto de junta anaeróbico.
2. Use martelo de borracha para separar componentes vedados com RTV. Bata lateralmente para cisalhar o vedador RTV. A aplicação das batidas deve ser feita em áreas curvas ou reforçadas para evitar distorção das peças. O RTV possui resistência muito menor ao cisalhamento lateral que à tensão vertical.

   Informação

   – A tentativa de separar com alavanca ou puxar os componentes pode resultar em danos aos mesmos.
3. Remova todo o material de junta da peça, usando um raspador de plástico ou madeira. Não use qualquer outro método ou técnica para remover remanescentes de juntas de uma peça. Não use pedras abrasivas, lixas ou ferramentas com compostos abrasivos para limpar superfícies com junta. Esses métodos de limpeza podem danificar a peça. As pedras de limpeza produzem partículas muito finas que o filtro não consegue eliminar do óleo. Essas partículas são abrasivas e têm sido consideradas a causa de danos internos do motor.
4. Aplique o RTV em uma das superfícies limpas. Use um bico aplicador do tamanho especificado para aquele procedimento. Aplique o vedador também nos furos rosqueados, porém não nos furos com roscas que não sejam vazados (furos cegos), uma vez que isso pode impedir que o parafuso assente completamente e seja danificado quando apertado.
5. Os componentes devem ser instalados enquanto o RTV estiver ainda líquido (dentro de 3 minutos). Não espere que o RTV forme uma película sobre a superfície.
6. Aplique torque nos parafusos conforme as especificações. Não ultrapasse o torque recomendado.

Informação

Uso de Substitutos de Juntas Anaeróbicos

1. Remova todo o material de junta da peça, usando um raspador de plástico ou madeira. Não use qualquer outro método ou técnica para remover remanescentes de juntas de uma peça. Não use pedras abrasivas, lixas ou ferramentas com compostos abrasivos para limpar superfícies com junta. Esses métodos de limpeza podem danificar a peça. As pedras de limpeza produzem partículas muito finas que o filtro não consegue eliminar do óleo. Essas partículas são abrasivas e têm sido consideradas a causa de danos internos do motor.
2. Aplique um filete contínuo do substituto de juntas em um dos flanges a serem vedados. As superfícies devem estar limpas e secas.
3. Espalhe o filete com os dedos para obter uma camada uniforme sobre toda a superfície do flange.
4. Monte as peças de maneira normal e aplique o torque especificado imediamente.

Atenção

– Se os componentes vedados com junta de compostos anaeróbicos tiverem os parafusos apertados parcialmente e for permitido ao composto secar por mais de cinco mintos antes do aperto final, o espaçamento da junta poderá ficar incorreto e compromete a vedação.

Remoção

Remova ou Desconecte

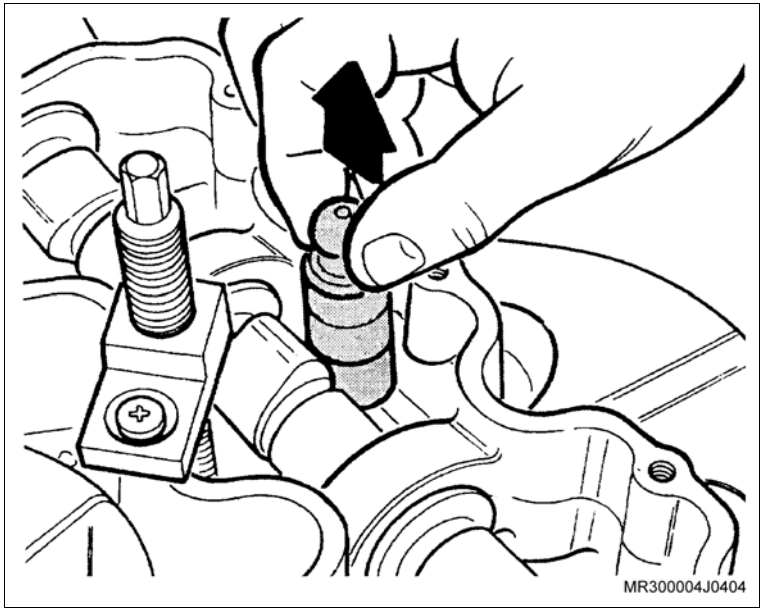
1. O balancim da válvula, consulte "Balancim (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. O ajustador de válvula.

Limpe

– O ajustador de válvula.

Inspecione

– O ajustador de válvula.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O ajustador de válvula no cabeçote, lubrificando-o com óleo de motor.
2. O balancim, consulte "Balancim (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Alicate para anéis

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Instalado) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Desmonte

1. Os anéis dos êmbolos, utilizando um alicate especial para anéis.

Limpe

– Utilizando um raspador adequado, limpe os resíduos de verniz e de carvão localizados nas canaletas dos alojamentos dos anéis, furos de óleo e na cabeça dos êmbolos.

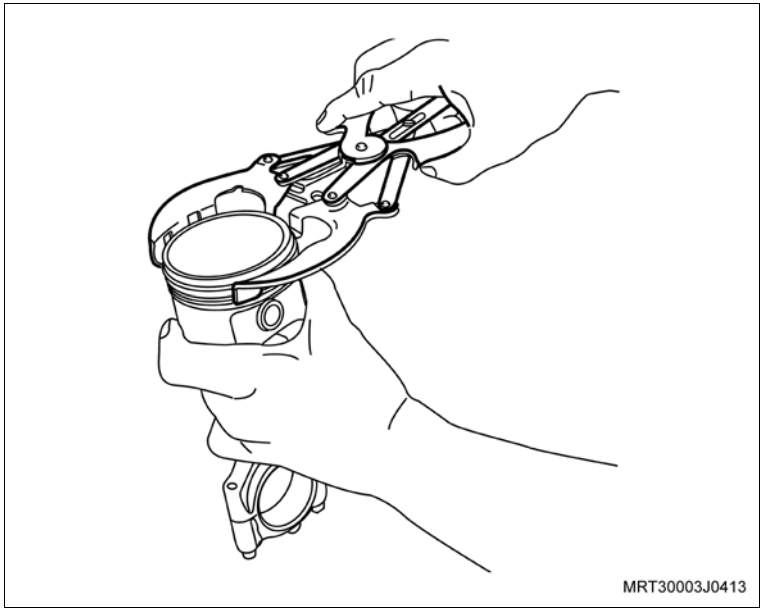
Inspecione

– Os êmbolos quanto a:

a. Quebra nas paredes, canaletas, saias ou suporte.

b. Ondulações no encaixe dos anéis.

c. Deformações, danos ou áreas corroídas na cabeça do êmbolo.



Remova ou Desconecte

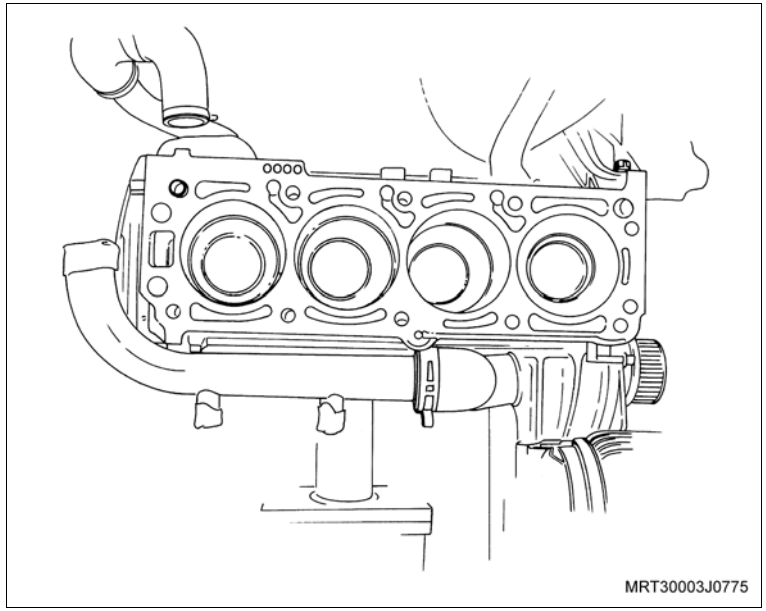
Meça

– A folga entre êmbolo e cilindro, que deve ser de 0,010 – 0,030 mm.

Atenção

– Os êmbolos existem na medida padrão e na sobremedida 0,50 mm (0,020”).

– No motor novo existem diversas medidas padrão (STD), que podem ser determinadas, verificando-se a gravação existente no bloco. Para a escolha do êmbolo padrão, consulte “Tabela de Seleção do Êmbolo Padrão” em “Especificações Técnicas”.



Remova ou Desconecte

Meça

– A folga existente entre as extremidades do anel selecionado, conforme a medida do êmbolo.

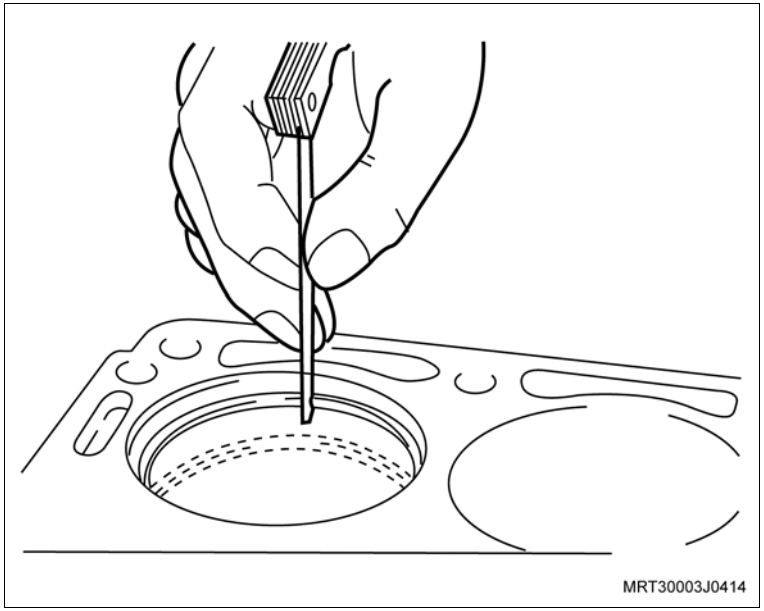
– Efetue essa medição da seguinte forma:

  – Posicione o anel no interior do cilindro. Em seguida, utilizando um êmbolo, empurre-o para dentro aproximadamente 15 mm da superfície do bloco, a fim de que o anel mantenha-se perpendicular com a superfície do bloco.

– A folga entre pontas deve ser:

  a. Para os anéis de compressão = 0,20 a 0,40 mm.

  b. Para os anéis de controle de óleo = 0,40 a 1,40 mm.



Atenção

– Os anéis para reposição são fornecidos em diversas medidas padrão (STD) e sobremedida.

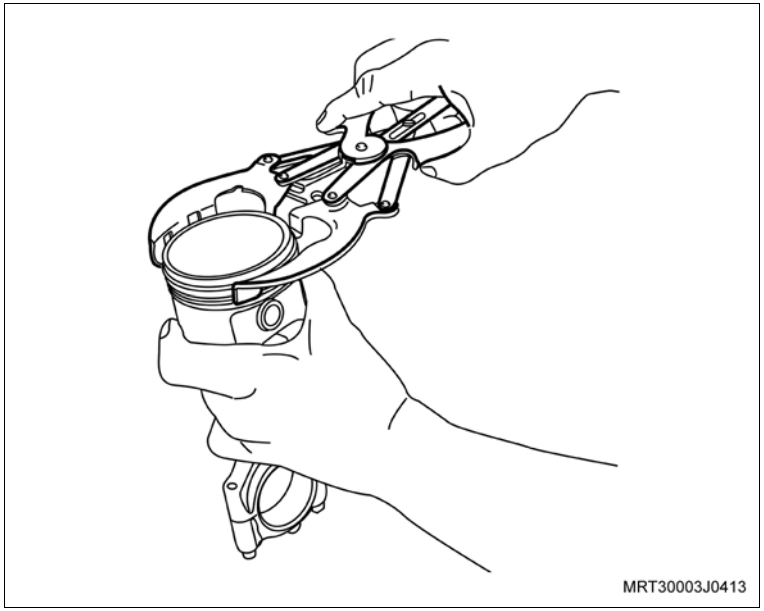
Instalação

Instale ou Conecte

1. Os anéis nos êmbolos, utilizando um alicate especial para anéis.

Atenção

– Observe que a marca TOP gravada em uma das extremidades dos anéis de compressão deve ficar voltada para cima no momento da montagem.



Instale ou Conecte

Atenção

– Instale os anéis no êmbolo, obedecendo a seqüência de colocação das aberturas e observando que a seta no topo do êmbolo corresponde à posição do pino.

– Instale primeiro o anel espaçador e posteriormente os anéis raspadores.

– Os anéis de controle de óleo **I** e **III** e os anéis de compressão **IV** e **V** devem estar com as aberturas distanciadas a 45° à direita e à esquerda da linha de abertura do espaçador **II**.

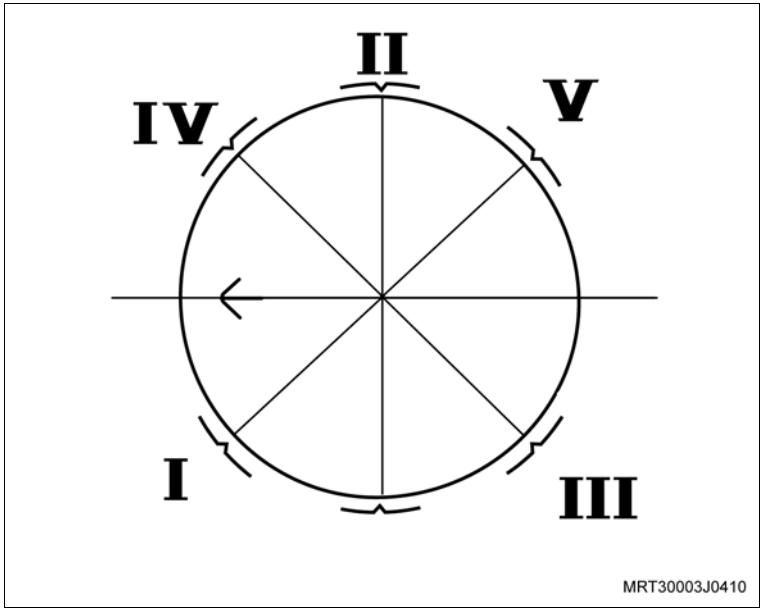
– Identificação da posição de montagem dos anéis:

IV – Anel de compressão inferior.

II – Anel espaçador de controle de óleo.

I e **III** – Anéis de controle de óleo superior / inferior.

V – Anel de compressão superior.



Execute

– Posicione as pontas dos anéis de compressão e o anel espaçador nos êmbolos, conforme indicado na ilustração, obedecendo a seqüência da colocação das aberturas, distanciadas a 180° de um anel em relação ao seguinte.

Instale ou Conecte

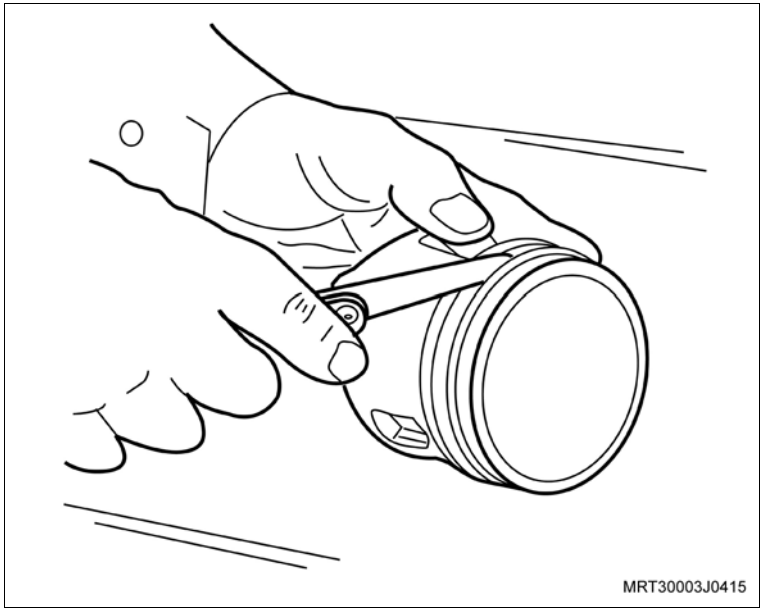
Meça

– A folga entre os anéis e as canaletas, que deve ser de:

a. Anel de compressão superior = 0,060 a 0,092 mm.

b. Anel de compressão inferior = 0,030 a 0,062 mm.

2. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Instalado) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir ".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

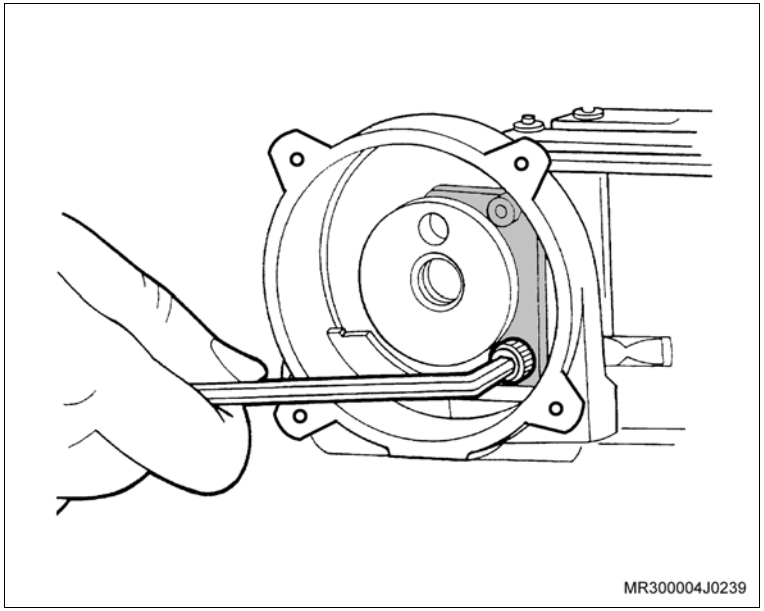
Remova ou Desconecte

1. A carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. Fixe a carcaça do comando de válvulas em uma morsa.

Informação

– Utilize mordentes na morsa.

3. O parafuso de fixação da tampa traseira da carcaça do comando de válvulas.
4. A tampa traseira da carcaça de comando de válvulas e junta.
5. Os parafusos de fixação da trava da árvore de comando à carcaça.
6. A trava, deslocando a árvore de comando um pouco para fora.
7. A árvore de comando das válvulas, pelo lado traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A árvore de comando na sua nova carcaça.

Atenção

– Apesar de a extremidade da árvore de comando das válvulas ser chanfrada, tome cuidado para não danificar o vedador.
– Quando instalar uma árvore de comando nova, escoe o óleo do motor, passe o aditivo ditiofosfato de zinco nos cames da árvore de comando e nos balancins e adicione o restante do aditivo ao óleo novo no motor.

2. A trava da árvore de comando de válvulas e seu parafuso de fixação.

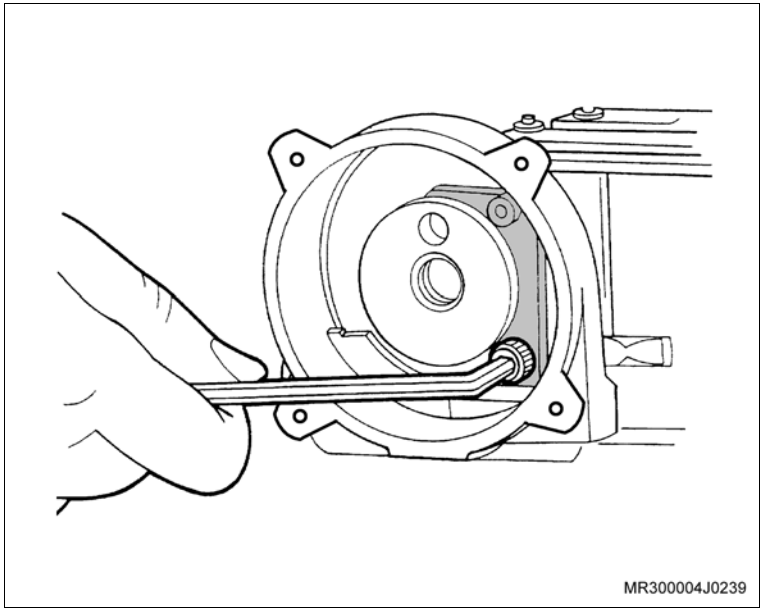
Aperte

– O parafuso de fixação da trava do comando de válvulas com 7 N.m (5 lbf.pé).

3. A tampa traseira da carcaça do comando de válvulas, com uma junta nova, e seus parafusos de fixação.

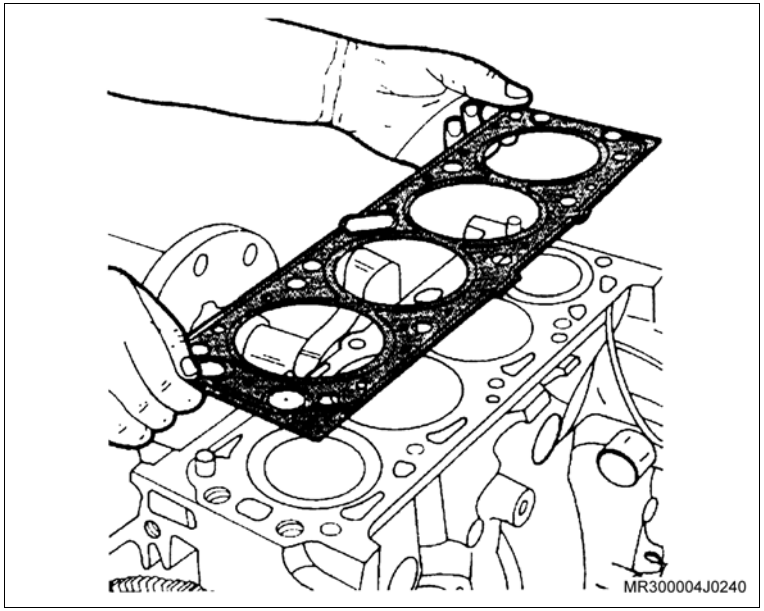
Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa traseira da carcaça do comando de válvulas com 8 N.m (6 lbf.pé).

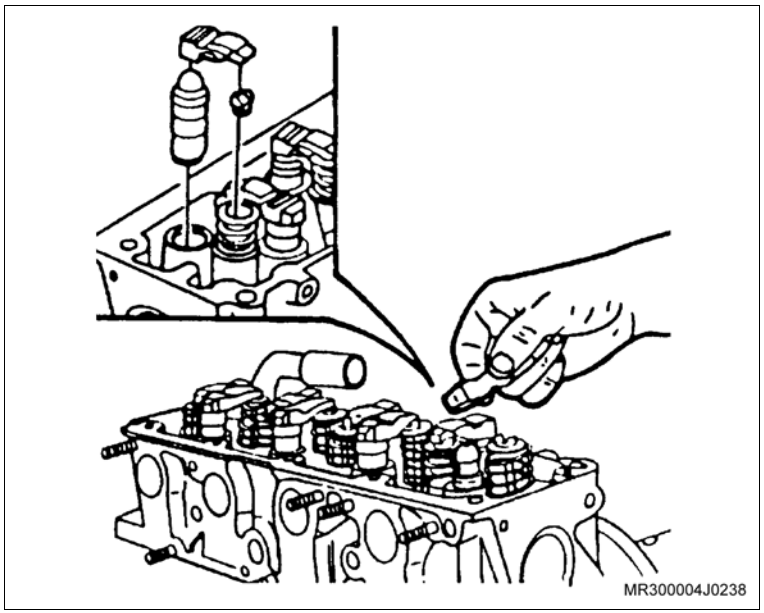


Instale ou Conecte

4. A junta nova do cabeçote junto ao bloco do motor.
5. O cabeçote junto com os coletores de escapamento e admissão, posicionando-o no bloco do motor.



6. Os tuchos hidráulicos, pastilhas e balancins.
7. A carcaça do comando de válvulas, com o comando montado.
8. A carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Relógio comparador

Micrômetro

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".

Atenção

– Examine todos os componentes antes de optar pelo recondicionamento ou substituição da árvore de manivelas.

– As peças não devem ser reinstaladas quando estiverem próximas ou atingirem os valores especificados como limite.

– As capas dos mancais e das bielas devem ser apertadas, conforme o torque especificado.

Meça

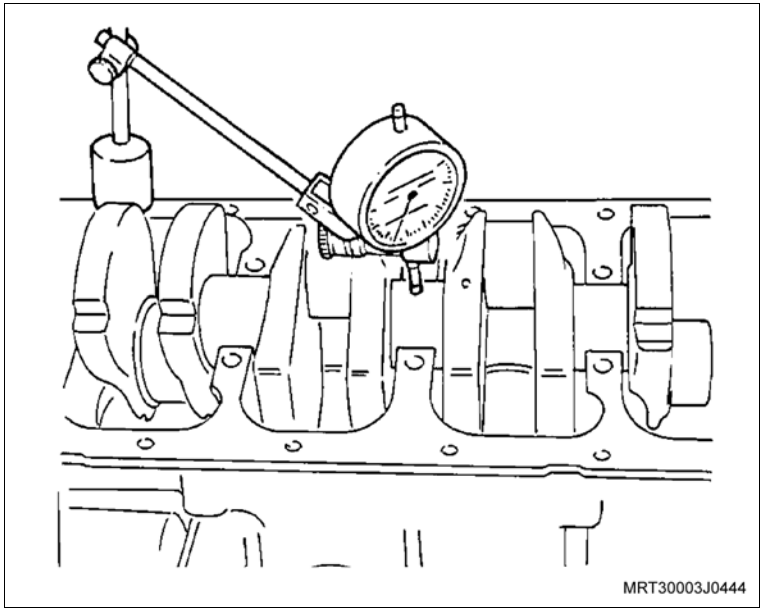
– Empenamento da árvore de manivelas, conforme descrito a seguir:

a. Lubrifique os casquilhos superiores 1 e 5 e instale-os no bloco.

b. Instale a árvore de manivelas, deixando-a apoiada somente nos mancais 1 e 5. Instale os casquilhos apenas nestes 2 munhões.

c. Instale o relógio comparador, apoiando a haste com prolongador no munhão 3. A leitura total indicada ao giro de 360^{o} deve ser no máximo de 0,03 mm.

d. Remova a árvore de manivelas.

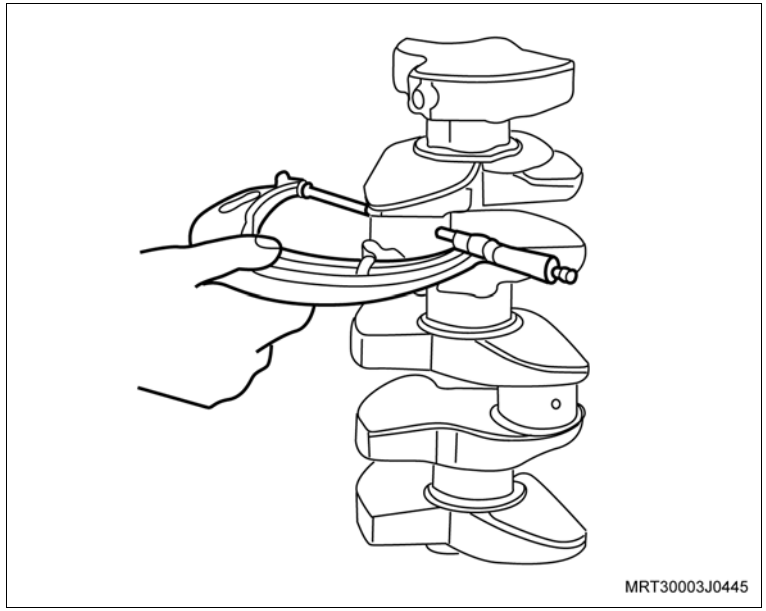


Meça

– A conicidade e ovalização máxima dos munhões e moentes, utilizando um micrômetro:

a. Conicidade máxima: 0,005 mm

b. Ovalização máxima: 0,004 mm



– A folga radial dos casquilhos dos mancais e das bielas, utilizando micrômetro e um súbito, conforme o procedimento a seguir:

a. Utilizando o micrômetro, meça o diâmetro dos munhões e moentes em 2 pontos distintos, como por exemplo:

Munhões: I 57,962 mm

\+ II 57,964 mm

115,926 mm / 2 = 57,963 mm

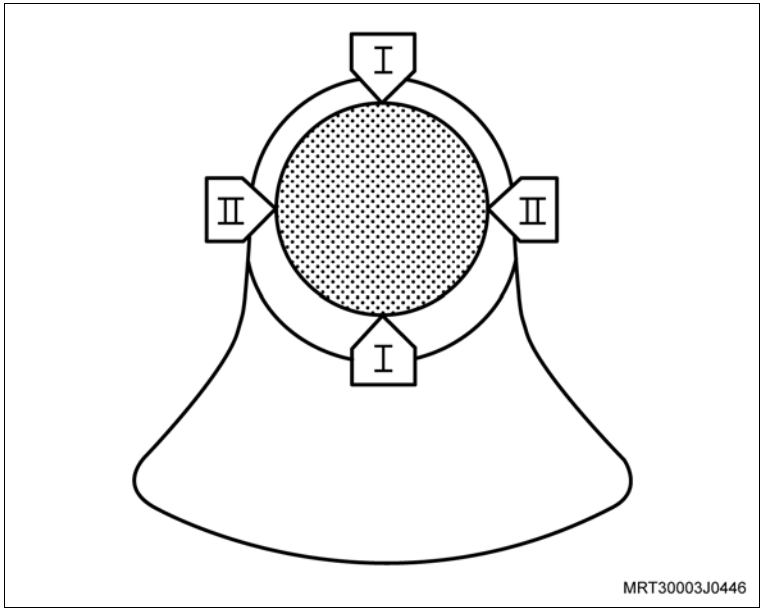
– A média do diâmetro do munhão é: 57,963 mm.

Moentes: I 42,729 mm

\+ II 42,725 mm

85,454 mm / 2 = 42,727 mm

– A média do diâmetro do moente é: 42,727 mm.



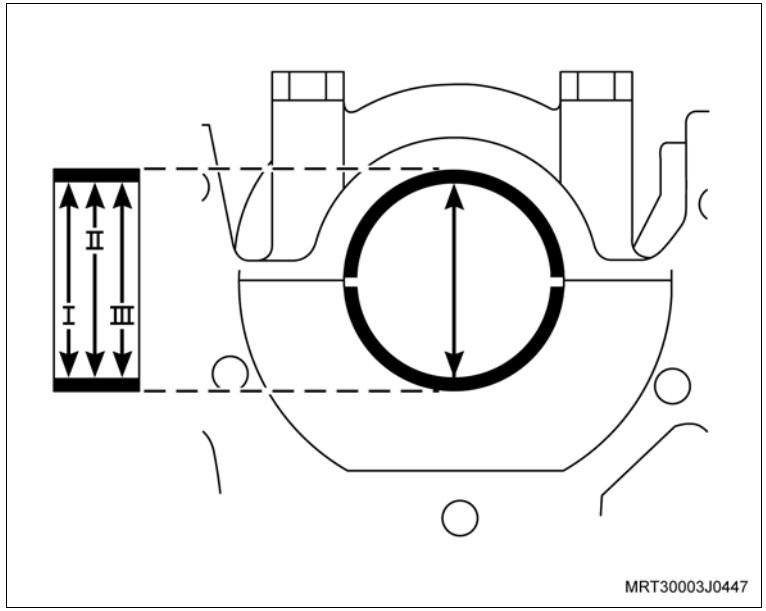
Meça

– Instale os casquilhos e as capas dos mancais e das bielas, apertando as capas com os valores especificados.

– Utilizando um súbito, meça o diâmetro interno dos casquilhos dos mancais e das bielas em 3 pontos distintos, como por exemplo:

Mancais:		I	57,972 mm
	+	II	57,981 mm
		III	57,984 mm
			173,937 mm / 3 = 57,979 mm

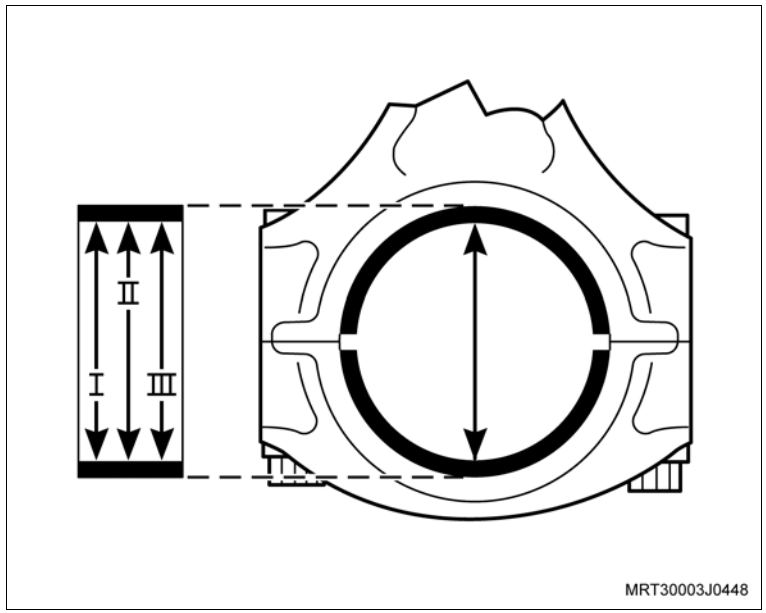
– A média do diâmetro do mancal é: 57,979 mm.



– Meça as bielas em 3 pontos.

Bielas:		I	42,738 mm
	+	II	42,732 mm
		III	42,731 mm
			128,201 mm / 3 = 42,734 mm

– A média do diâmetro da biela é: 42,734 mm.



Meça

Atenção

– Com a diferença entre os valores médios encontrados nas medições dos diâmetros dos casquilhos, mancais, bielas, munhões e moentes, se obtém o valor real da folga radial existentes nesses componentes.

– Esse valor não deve exceder os valores descritos.

– Verifique nas tabelas de casquilhos, quais os casquilhos que deverão ser usados, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Seleção de Casquilho".

– Se os valores encontrados não estiverem compreendidos entre os indicados na tabela, a árvore de manivelas deverá ser retificada ou substituída.

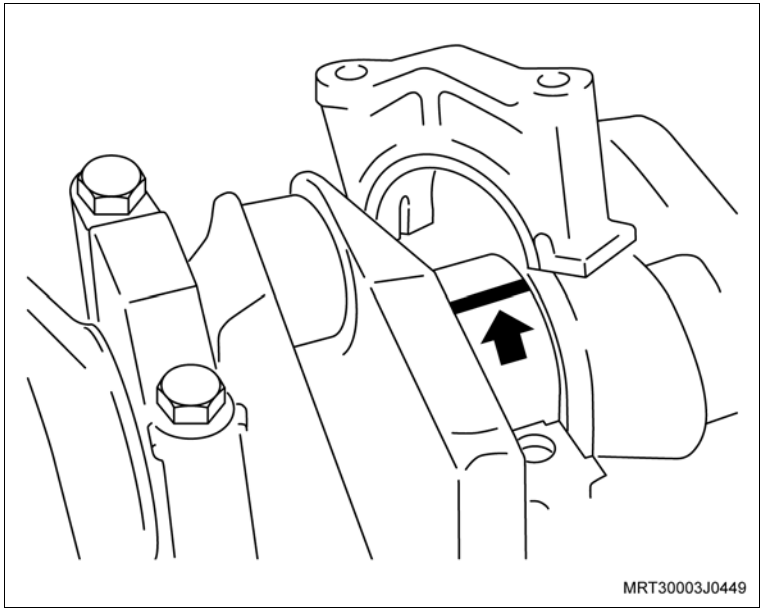
– Para as operações de medição de folga radial dos munhões e moentes, efetuados com o súbito ou com massa de medição “Plastigage”, não é necessário utilizar novos parafusos de fixação das capas dos mancais e das bielas, pois eles serão utilizados somente na montagem final do motor.

Atenção

– Os munhões, moentes e casquilhos devem estar isentos de óleo.

– A árvore de manivelas não deve girar enquanto o “Plastigage” estiver instalado.

– A folga radial dos casquilhos dos mancais e das bielas, utilizando massa de medição “Plastigage”.



Meça

– Os munhões.

– Os procedimentos para medição dos munhões:

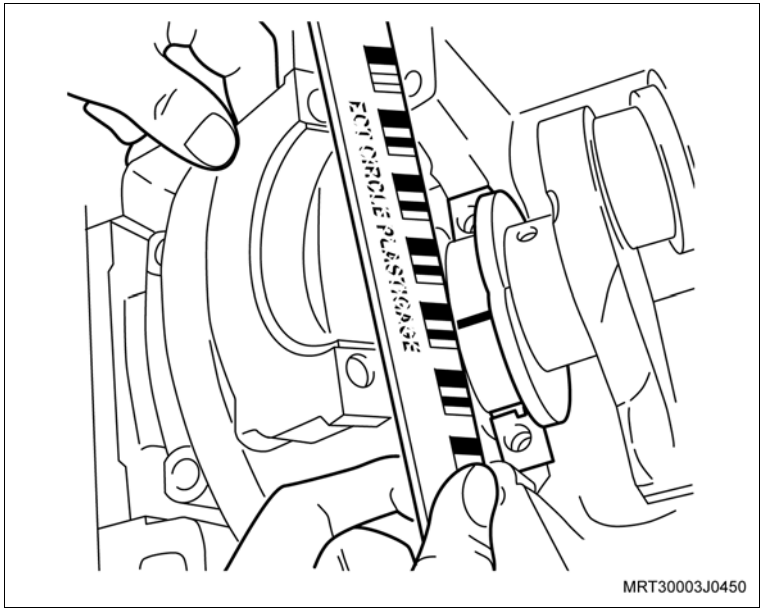
a. Instale os casquilhos nas capas dos mancais e nos alojamentos correspondentes no bloco.

b. Instale a árvore de manivelas sobre o bloco.

c. Coloque um pedaço de “Plastigage” no munhão, em toda largura (sentido longitudinal a cerca de 6 mm afastado do centro).

d. Instale as capas dos mancais e aperte os parafusos com 27,5 N.m (20 lbf.pé).

e. Remova as capas dos mancais e efetue a medição da folga, utilizando a escala de medição (que é fornecida com a embalagem do “Plastigage”). Em seguida, compare a espessura da deformação do “Plastigage” com as faixas existentes na escala.



Atenção

– Observe que a menor deformação do “Plastigage” é conseqüência de maiores desgastes e, portanto, não deve exceder o valor descrito.

Meça

– Os moentes.

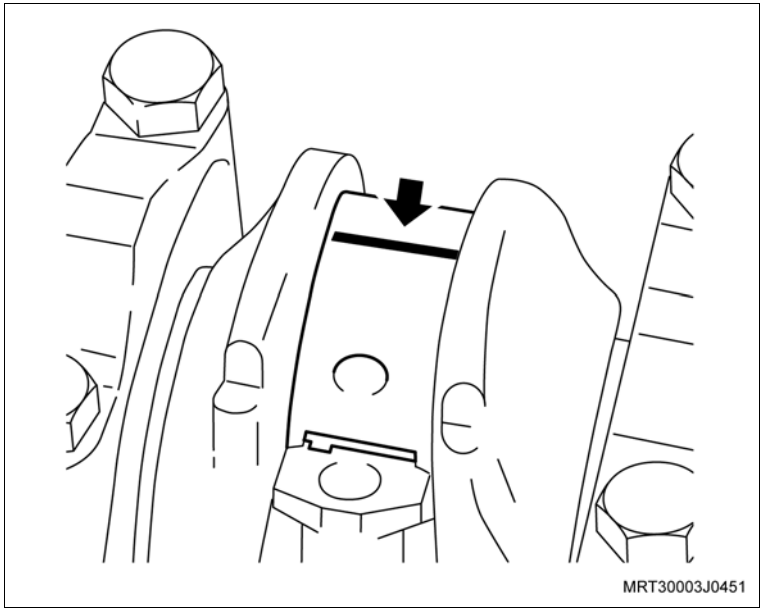
– O procedimento para medição dos moentes:

a. Remova a árvore de manivelas, limpe e lubrifique os casquilhos dos mancais e os munhões.

b. Instale novamente a árvore de manivelas e aperte as capas dos mancais com os valores descritos, utilizando novos parafusos.

c. Instale novamente os casquilhos nas capas e nas bielas.

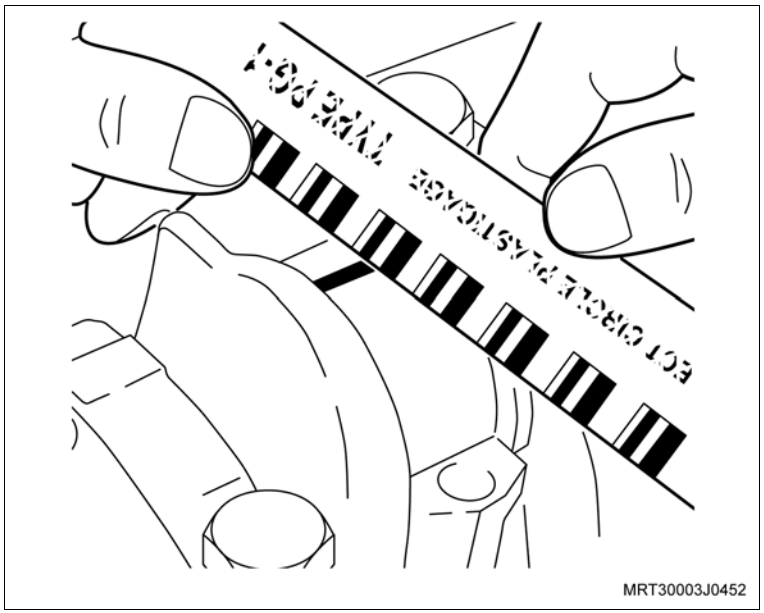
d. Lubrifique e instale os êmbolos com as respectivas bielas nos cilindros.


MRT30003J0451

e. Coloque um pedaço de “Plastigage” no moente, em toda a largura (sentido longitudinal a cerca de 6 mm afastado do centro).

f. Instale as capas das bielas e aperte os parafusos com 27,5 N.m (20 lbf.pé).

g. Remova as capas das bielas e efetue a medição da folga, utilizando a escala de medição (que é fornecida com a embalagem do “Plastigage”). Em seguida, compare a espessura da deformação do “Plastigage” com as faixas existentes na escala.


MRT30003J0452

Atenção

– Observe que a menor deformação do “Plastigage” é conseqüência de maiores desgastes e não deve exceder o valor prescrito.

Instalação

Execute

– Limpe e lubrifique os casquilhos das bielas e dos moentes.

Atenção

– Após determinar o valor da folga radial dos munhões e moentes, consulte a tabela de casquilhos, onde constam os valores das folgas e tolerâncias admissíveis, consulte “Especificações Técnicas”.

Instale ou Conecte

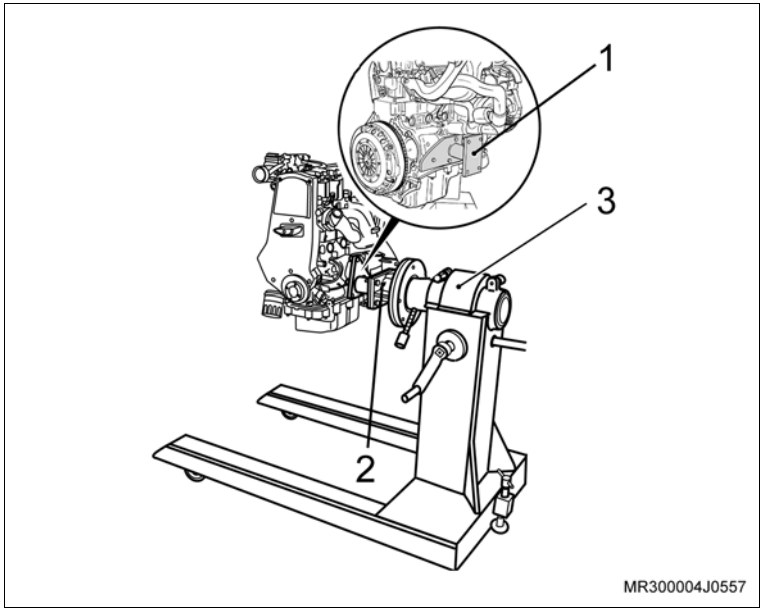
1. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".

Ferramentas especiais

3-9506289	Adaptador universal
T-9806681	Haste-guia para biela
M-780668	Cavalete giratório
S-9407182	Trava de volante
3-0006773	Suporte de fixação do motor, usar com M-780668

Remoção

Remova ou Desconecte

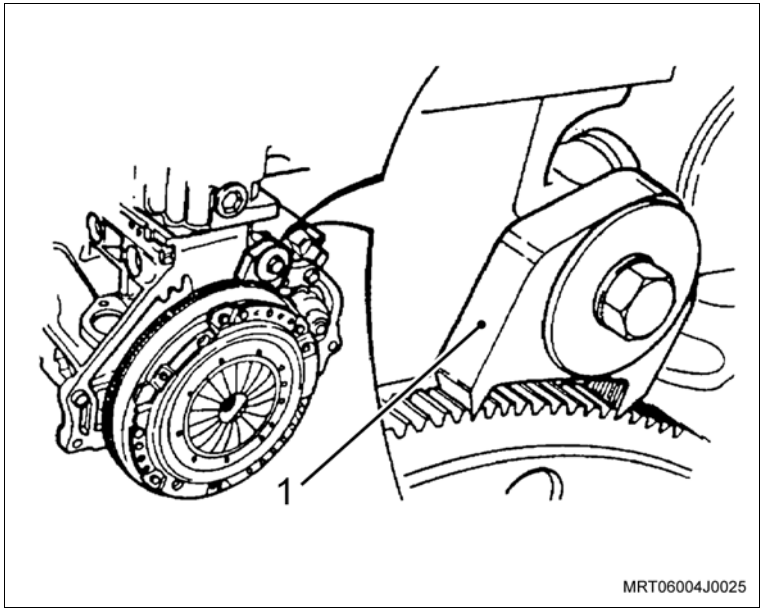


1. O conjunto do motor, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. A ferramenta especial (suporte) 3-0006773 (1) no bloco do motor, fixando-o com 4 parafusos.
3. O conjunto motor com a ferramenta especial 3-0006773 no suporte giratório M-780668 (3), juntamente com o adaptador 3-9506289 (2).
4. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
5. A engrenagem da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
6. A cobertura posterior da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

Informação

– Trave o volante com a ferramenta especial S-9407182 (1).



7. O platô e o disco da embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (C24SE) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir" ou "Platô e Disco da Embreagem (C24SE) (NVG – 3500) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".
8. O volante do motor.
9. O êmbolo, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
10. A bomba de óleo, consulte "Bomba de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
11. Os parafusos de fixação das capas dos mancais principais.
12. As capas dos mancais principais.

Atenção

– As capas dos mancais principais 2 e 3 não são numeradas; não há como confundi-las, pois o terceiro mancal é de encosto.

13. Os casquilhos inferiores dos mancais principais.
14. A árvore de manivelas.
15. Os casquilhos superiores dos mancais principais.

Limpe

– As peças e seque-as com ar comprimido.

Inspecione

– Os munhões da árvore de manivelas quanto a trincas, asperezas ou outras irregularidades como também os mancais das bielas e os mancais do bloco.

16. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Examinar e/ou Substituir" e "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Seleção de Casquilho".

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os casquilhos superiores no bloco.

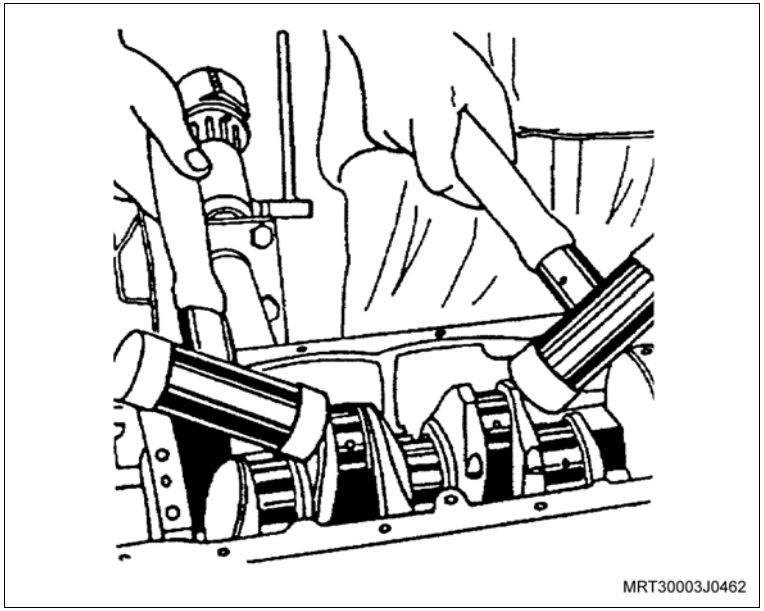
Atenção

– Lubrifique com óleo de motor somente as partes que terão contato com o colo da árvore de manivelas.

2. A árvore de manivelas.
3. As capas dos mancais principais, com os casquilhos lubrificados com óleo de motor, na superfície voltada para o colo.
4. O parafuso de fixação dos mancais principais, sem dar o aperto final.

Atenção

– Bata levemente, com um martelo de plástico, na árvore de manivelas, nos dois sentidos, para assentar os mancais de encosto.



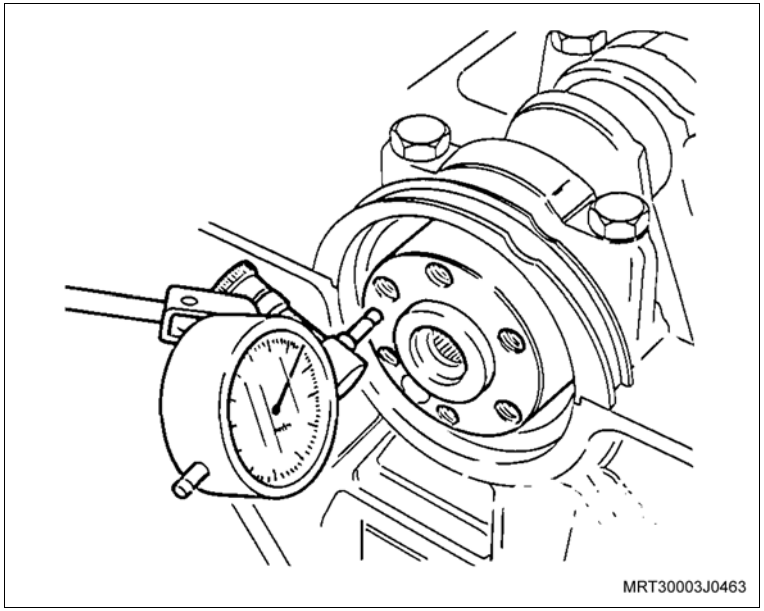
Torqueie

– Os parafusos de fixação dos mancais principais com 50 N.m (37 lbf.pé) + 45° + 15°.

Instale ou Conecte

Meça

– A folga axial da árvore de manivelas da seguinte forma:
  a. Instale um relógio comparador de maneira que o apalpador encoste na extremidade da árvore de manivelas.
  b. Com uma alavanca, desloque a árvore de manivelas para a frente e para trás e faça a leitura no relógio comparador. A folga especificada é de 0,07 a 0,242 mm.



5. A biela ao colo.

Atenção

– Guie a biela com a ferramenta especial T-9806681.
– Coloque os casquilhos superiores das bielas, lubrificando-os apenas nas faces voltadas para o moente.

Informação

– Para a colocação do êmbolo/biela, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
– Gire a árvore de manivelas algumas voltas, para que as bielas se alinhem perfeitamente.

Torqueie

– Os parafusos das capas das bielas com 35 N.m (26 lbf.pé) + 45°.

6. A bomba de óleo, consulte "Bomba de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
7. O conjunto do cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

8. O volante do motor com novos parafusos de fixação.

   Torqueie

   – Os parafusos de fixação do volante do motor com 60 N.m (44,2 lbf.pé) + 30°.

9. O platô e o disco da embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (C24SE) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir" ou "Platô e Disco da Embreagem (C24SE) (NVG – 3500) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".
10. A engrenagem da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
11. A cobertura posterior da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
12. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

    Execute

    a. Retire o conjunto motor do cavalete.

    b. A ferramenta especial (suporte) 3-0006773 (1) do bloco do motor.

13. O conjunto do motor, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Informação

– Antes da montagem, proceda a seleção dos casquilhos dos mancais principais de acordo com a tabela de seleção de casquilhos, consulte “Especificações Técnicas”.

Atenção

– As dimensões dos munhões do mancal principal de uma árvore de manivelas nova ou que não tenha sofrido retrabalho em retífica, podem ser identificadas pelo código de cor da árvore de manivelas.

– A seleção dos casquilhos é feita através da combinação do diâmetro dos mancais principais do bloco, identificados pelos dígitos “0” e “1” e pelo código de cor (4) da árvore de manivelas (1).

– Os casquilhos dos mancais principais (3) possuem código de cor (5) e identificação (6) de STD ou sobremedida (0,25 mm – 0,50 mm) em uma extremidade e na outra extremidade o código de identificação (365N – 366N).

1 – Munhão do mancal principal

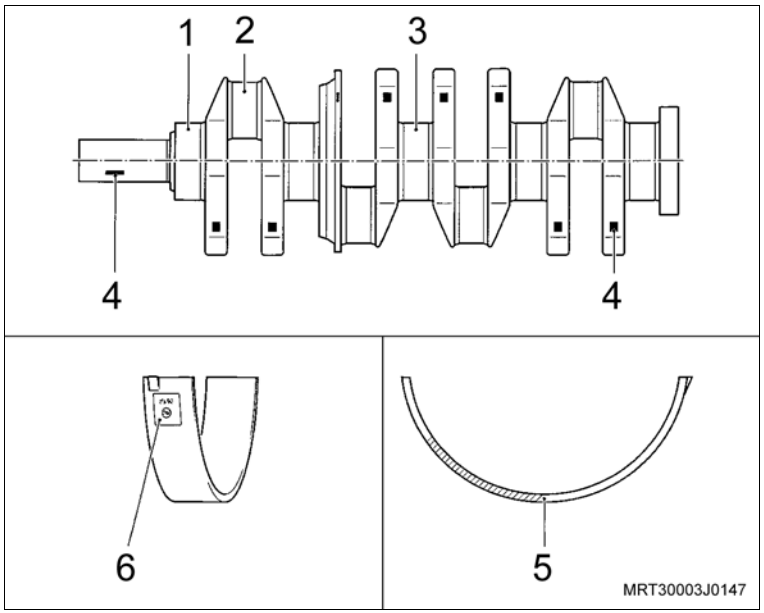
2 – Munhão do mancal da biela

3 – Mancal central

4 – Código de cor da árvore de manivelas

5 – Código de cor do casquilho

6 – Identificação do casquilho



Informação

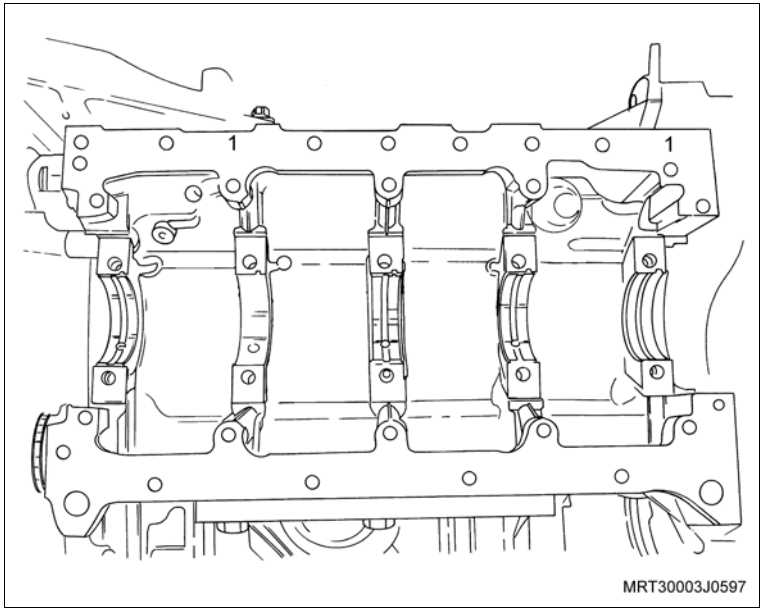
Atenção

– O diâmetro dos mancais principais do bloco são identificados pelos dígitos “0” e “1”.

– Os números de identificação de diâmetro estampado na direção dos mancais principais do bloco são: 01001.

– A árvore de manivelas STD possui um código de cor “marrom”.

– A seleção dos casquilhos dos mancais principais de acordo com a “Tabela de Seleção de Casquilhos”, consulte “Especificações Técnicas”.



Informação

– Para um mancal principal que possui um número de identificação “0” no bloco, e uma árvore de manivelas com código de cor “marrom”, deve-se instalar no mancal principal do bloco (o qual possui número de identificação “0”), um casquilho superior de cor “marrom” e na capa do mancal principal, um casquilho inferior de cor “marrom”.

– Para um mancal principal que possui um número de identificação “1” no bloco, e uma árvore de manivelas com código de cor “marrom”, deve-se instalar no mancal principal do bloco (o qual possui número de identificação “0”), um casquilho superior de cor “verde” e na capa do mancal principal, um casquilho inferior de cor “marrom”.

– Para um mancal principal que possui um número de identificação “0” no bloco, e uma árvore de manivelas com código de cor “verde”, deve-se instalar no mancal principal do bloco (o qual possui número de identificação “0”), um casquilho superior de cor “marrom” e na capa do mancal principal, um casquilho inferior de cor “verde”.

– Para um mancal principal que possui um número de identificação “1” no bloco, e uma árvore de manivelas com código de cor “verde”, deve-se instalar no mancal principal do bloco (o qual possui número de identificação “0”), um casquilho superior de cor “verde” e na capa do mancal principal, um casquilho inferior de cor “verde”.

Seleção de casquilho

Exemplo: Para a árvore de manivelas de cor “marrom” (tamanho padrão – STD) e bloco com número de identificação 01001 nos mancais principais utilize:

– Nos mancais com identificação “0” um casquilho superior “Marrom” e casquilho inferior “Marrom”.

– Nos mancais com identificação “1” um casquilho superior “Verde” e casquilho inferior “Marrom”.

Ferramentas especiais

J-830601 Dispositivo para comprimir a mola da válvula do motor com cabeçote instalado

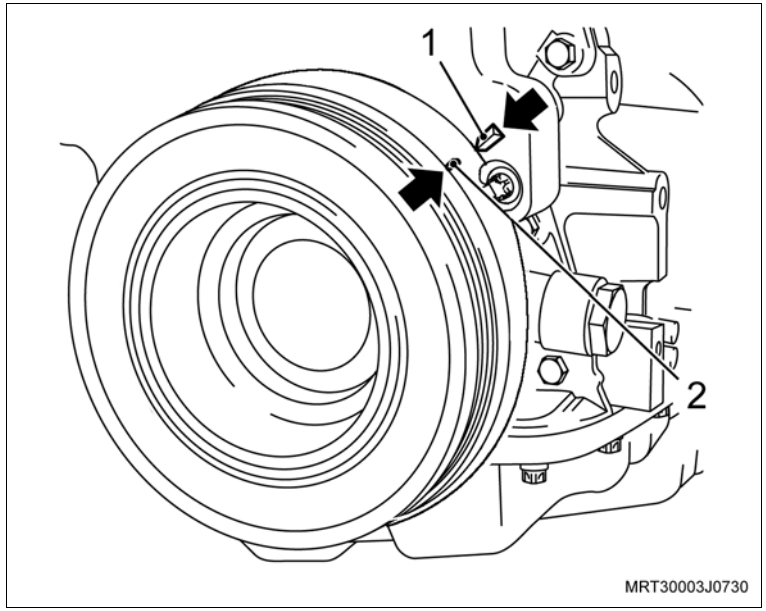
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tampa e/ou junta da carcaça da árvore de comando, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Posicione todos os êmbolos no meio de seus cursos. Para tanto, posicione a marca da polia da árvore de manivelas (2) a 90° em relação à marca existente na cobertura anterior (1) da correia dentada.



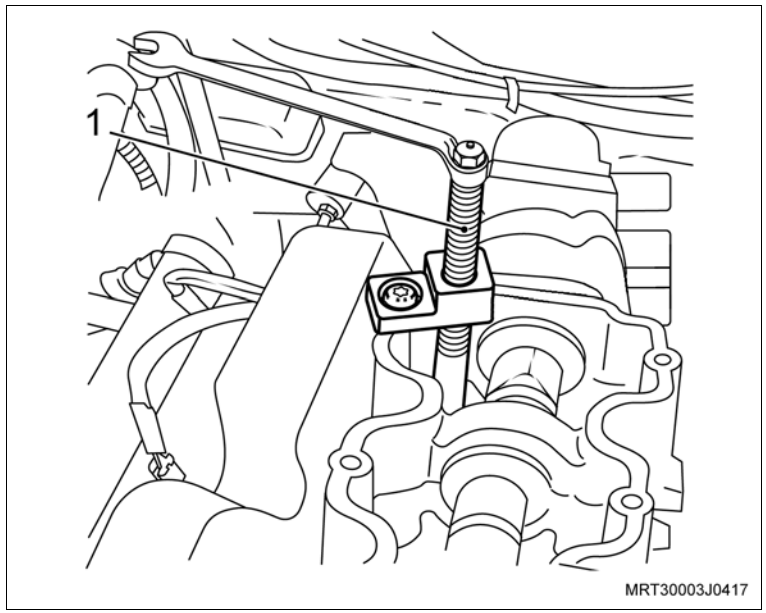
Informação

– Caso a ferramenta não se aloje adequadamente sobre o prato da mola, devido ao ressalto da árvore de comando de válvulas, gire um pouco a árvore de manivelas no sentido horário ou anti-horário.

Execute

a. Instale a ferramenta especial J-830601 (1), na carcaça da árvore de comando de válvulas, apoiando-a no prato da mola correspondente ao balancim a ser removido.

b. Comprima a mola da válvula, apertando a porca do fuso da ferramenta.

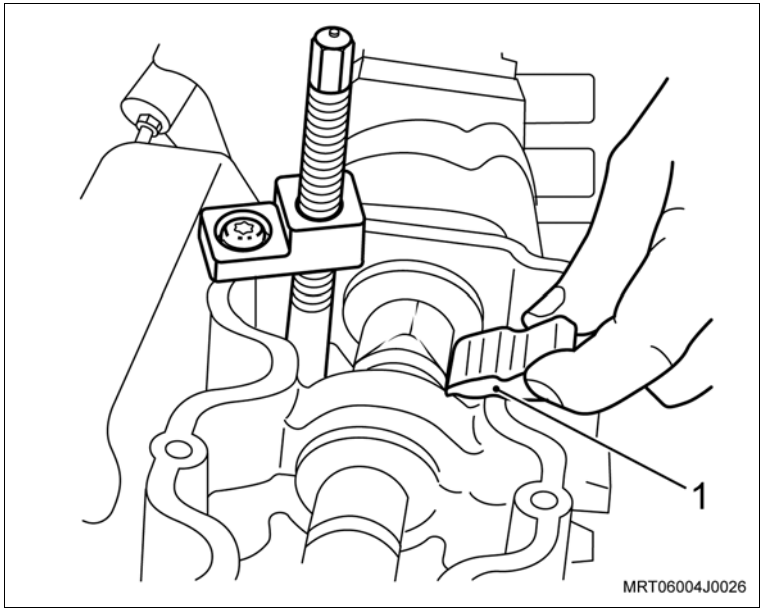


Remova ou Desconecte

2. O balancim (1).

Atenção

– Na operação de remoção dos balancins do 4º cilindro, cuidado para não deixar cair os encostos das válvulas nos furos de retorno de óleo para o cárter, existentes na extremidade do cabeçote, tampando-os com um pano ou papel impermeável.



3. O encosto da válvula.

Limpe

– O balancim, encosto e demais peças.

Inspecione

– O balancim e o encosto.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O encosto da válvula sobre a válvula.
2. O balancim em seu alojamento, lubrificando os seus assentamentos com óleo de motor.

   Execute

   a. Descomprima a mola da válvula, soltando a porca do fuso da ferramenta.

   b. Remova a ferramenta especial J-830601 da carcaça da árvore de comando de válvulas.
3. A tampa do suporte da árvore de comando de válvulas, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Morsa

Alicate especial para anéis

Ferramentas especiais

J-8606014	Base de apoio do êmbolo para sacar o pino do êmbolo
M-840911-A	Cabo universal para sacadores e colocadores
T-9806680	Sacador e colocador do pino do êmbolo

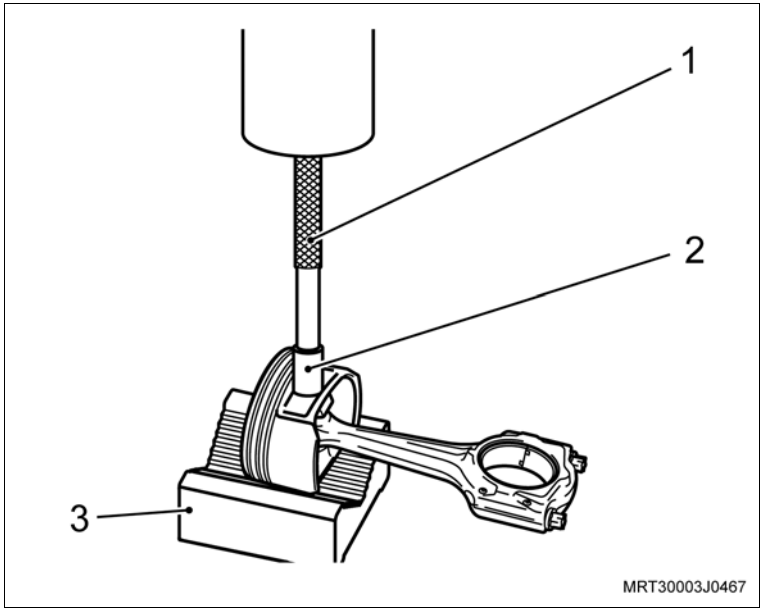
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os êmbolos com bielas, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Desmonte

1. Os anéis dos êmbolos, utilizando um alicate especial para anéis.
2. O pino do êmbolo, utilizando a ferramenta especial M-840911-A (1), a ferramenta especial T-9806680 (2) e a ferramenta especial J-8606014 (3).
3. A biela do êmbolo.



Limpe

– As bielas e demais peças.

Inspecione

– Visualmente quanto a empenamento e desgastes anormais dos casquilhos.

Atenção

– Na montagem das bielas, utilize um jogo de êmbolos novos.

Instalação

Monte

1. O pino no êmbolo, conforme procedimento a seguir:

Atenção

– O aquecimento deverá ser feito de preferência em banho de óleo ou soprador técnico.

a. Aqueça a biela 280°C a 320°C, na região de alojamento do pino do êmbolo.

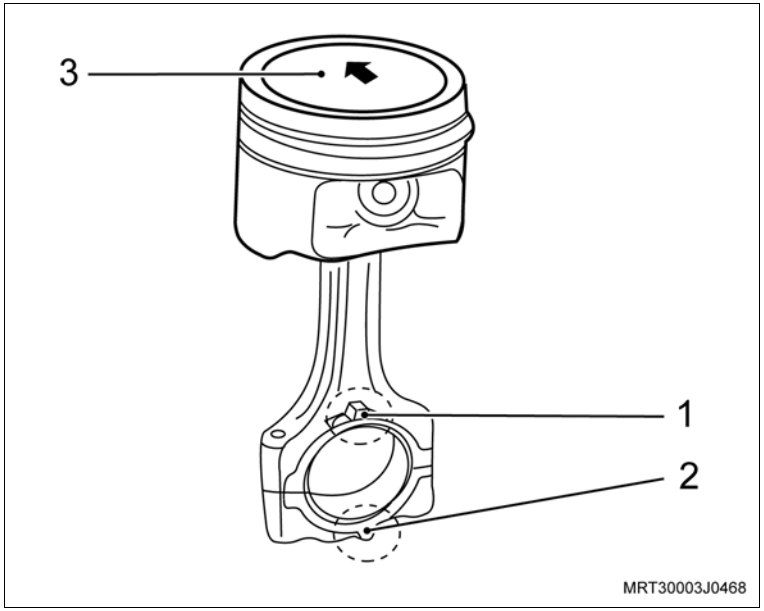
b. Esfrie o pino em gelo seco (se necessário), utilizando ferramentas apropriadas.

c. Fixe a biela aquecida na morsa (protetores de metal), utilizando luvas de proteção.

Atenção

– As saliências existentes na biela (1) e na capa da biela (2) devem ser montadas do lado oposto da seta (3) de indicação da posição de montagem do êmbolo no bloco e além disso, a biela sofreu um processo de fabricação especial (veja a face da capa da biela). Esta face tem um perfil irregular para assegurar um perfeito assentamento entre as peças, portanto na montagem certifique-se do perfeito assentamento entre as partes.

– Não misture de forma alguma as capas das bielas. Assim que remover um conjunto êmbolo com biela, coloque a sua respectiva capa no lugar.



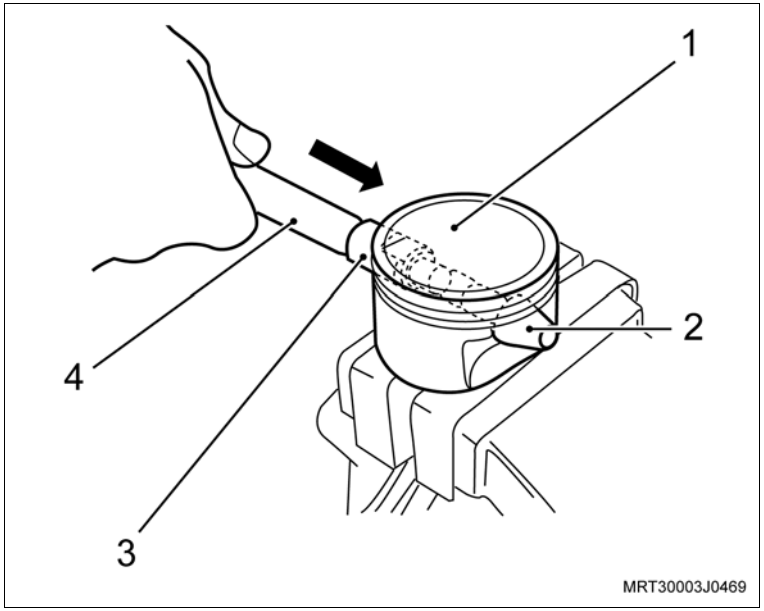
Monte

d. Mantendo o êmbolo (1) encostado na face da biela, do lado em que vai ser montado o pino, insira este em seu alojamento, utilizando a guia (2) da ferramenta especial T-9806680 em sua extremidade.

e. Pressione o pino para dentro de seu alojamento, até que o colocador (3) da ferramenta especial T-9806680 faça batente no êmbolo, com auxílio do cabo universal M-840911-A (4).

Atenção

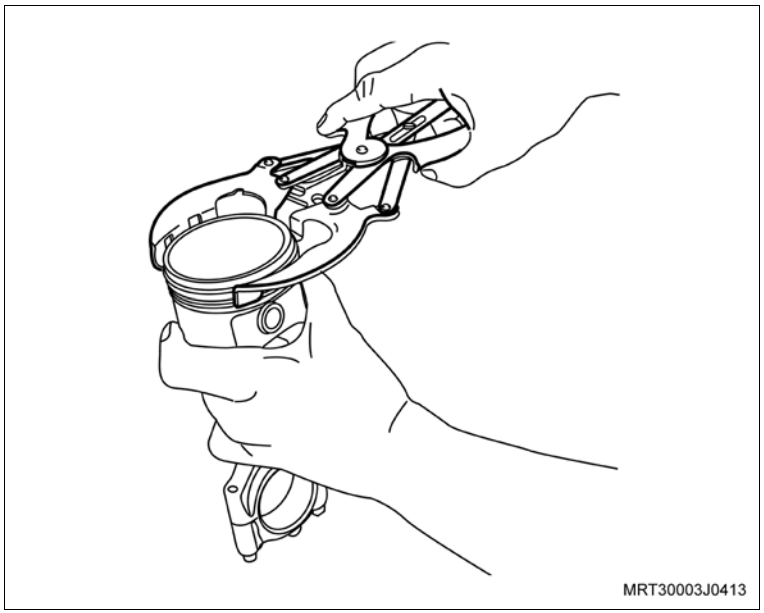
– Após o resfriamento normal da biela, verifique o deslizamento/ deslocamento do pino no êmbolo se está perfeito, sem apresentar prendimentos ou engripamentos.



2. Os anéis nos êmbolos, utilizando um alicate especial para anéis.

Atenção

– Observe que a inscrição “TOP” gravada próximo em uma das pontas dos anéis de compressão deve ficar voltada para cima na hora da instalação.



Instale ou Conecte

1. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Relógio comparador

Brunidor dos cilindros

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
3. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
4. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".
5. O tubo de ventilação do motor.
6. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Limpe

– O bloco do motor completamente.

Inspecione

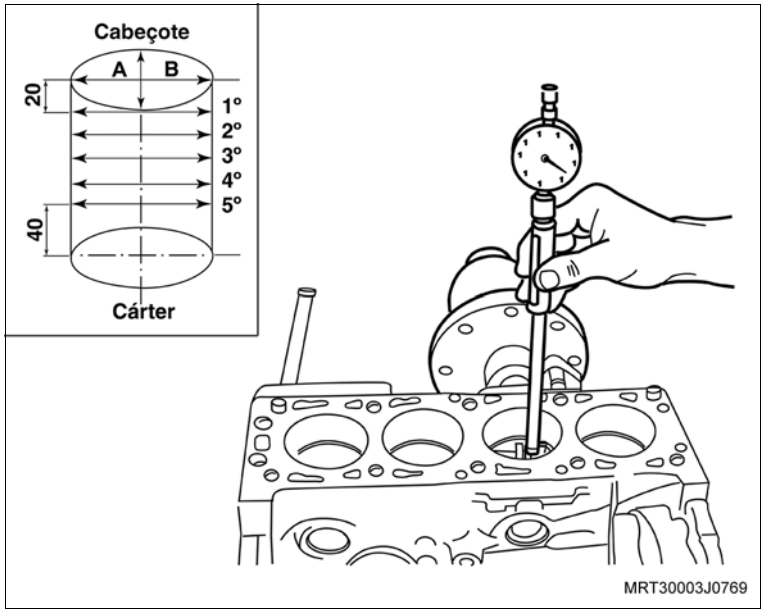
– O bloco do motor quanto a rachaduras e desgastes.

Remova ou Desconecte

Meça

– A conicidade e ovalização dos cilindros, conforme procedimento a seguir:

a. Ajuste o súbito à dimensão nominal do cilindro e meça-o em 5 pontos distintos, nos sentidos A e B.
Caso as medidas estejam fora do especificado, substitua o bloco.



Execute

– O recondicionamento dos cilindros.

Atenção

– Se a inspeção do bloco do motor revelar que só os cilindros estão ovalizados e que o bloco do motor poderá ser reutilizado, os cilindros poderão ser recondicionados por meio de brunimento ou retificação.

– Se os valores de desgaste ou conicidade forem superiores aos indicados na especificação técnica, os cilindros deverão ser retificados e brunidos, até que seja possível a instalação do êmbolo sobremedida, após completado o recondicionamento; consulte “Especificações Técnicas”.

Remova ou Desconecte

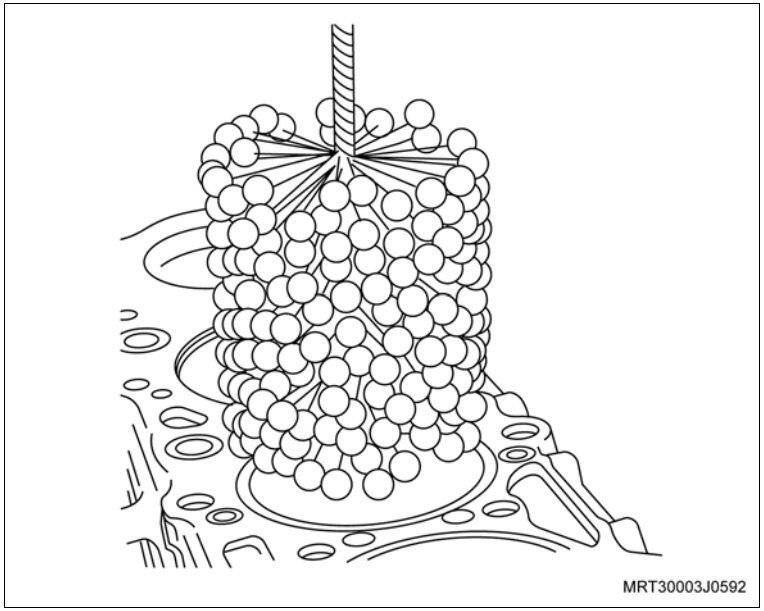
Execute

a. O brunimento dos cilindros.

Atenção

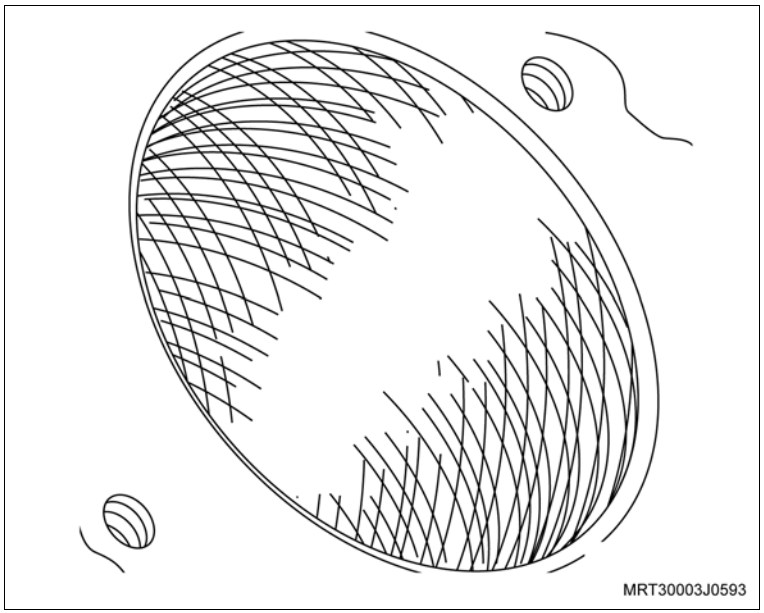
– Alguns dos serviços que apresentaremos a seguir não são necessariamente executados durante o recondicionamento de um motor. A execução dependerá das inspeções a que serão submetidos os motores antes do recondicionamento.

– O acabamento após a retificação deve ser feito com um brunidor. O brunimento inicial deve ser feito com pedras grossas e o acabamento com pedras mais finas. O acabamento não deve ficar espelhado, mas com leves traços (veja ilustração) para auxiliar a lubrificação.


MRT30003J0592

b. Instale o brunidor nos cilindros e encoste suas pedras o máximo possível na parede do cilindro, sem que ele fique impedido de girar manualmente.

c. Acople uma furadeira elétrica de 19 mm (3/4”) ao brunidor, faça-a girar e, ao mesmo tempo, acione vagarosamente o brunidor para cima e para baixo, em todo o curso do cilindro, até que a furadeira gire sem dificuldade.


MRT30003J0593

Informação

– Durante o brunimento, aplique no interior do cilindro uma boa quantidade de querosene, a fim de manter as pedras e os cilindros limpos e lubrificados.

Remova ou Desconecte

Execute

d. Expanda as pedras no brunidor e repita o brunimento até obter o diâmetro desejado.

Atenção

– Interrompa momentaneamente o brunimento e introduza o respectivo êmbolo no cilindro a fim de verificar a folga.

Informação

– Antes de introduzir o êmbolo, limpe totalmente o cilindro.

Limpe

– O bloco do motor por completo, após a execução dos serviços de recondicionamento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".
2. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
4. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
5. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
3. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
4. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".
5. O tubo de ventilação do cárter.
6. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Limpe

– O novo bloco do motor, completamente.

Execute

– Remarque o número do motor, utilizando um jogo de remarcação adequado.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo de ventilação do cárter.
2. A árvore de manivelas, consulte "Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Instalar".
3. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
4. Os êmbolos, consulte "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
5. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
6. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Morsa

Torquímetro

Cálibre de lâminas

Remoção

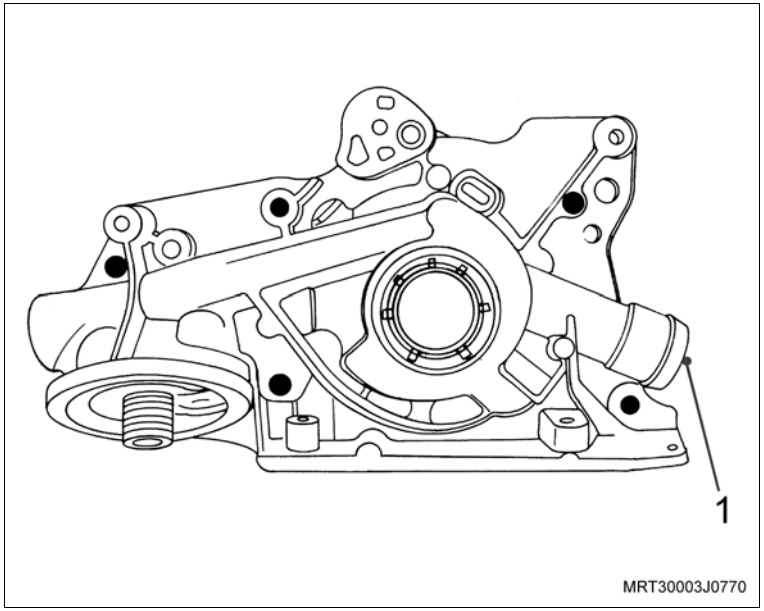
Remova ou Desconecte

1. A bomba de óleo, consulte "Bomba de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

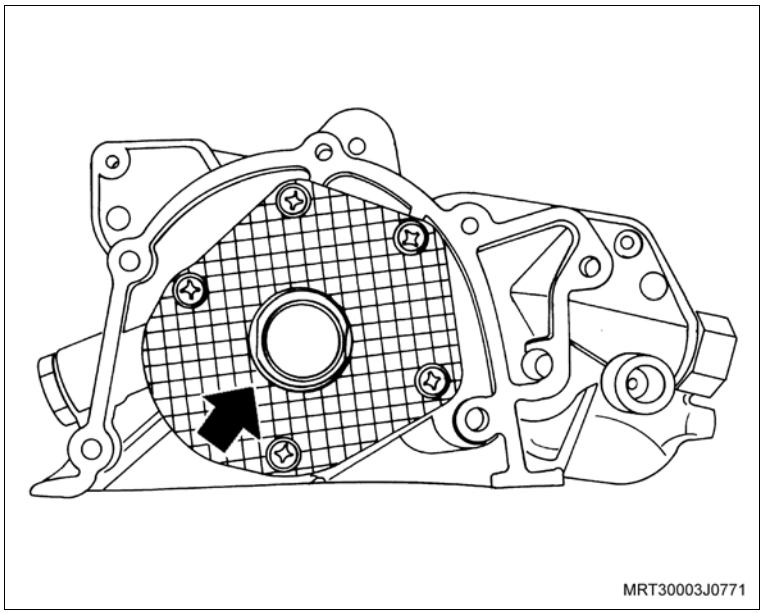
   Execute

   – Fixe a bomba de óleo adequadamente na morsa, utilizando protetores de alumínio.

2. O bujão da válvula de alívio (1).
3. A mola e êmbolo da válvula de alívio.



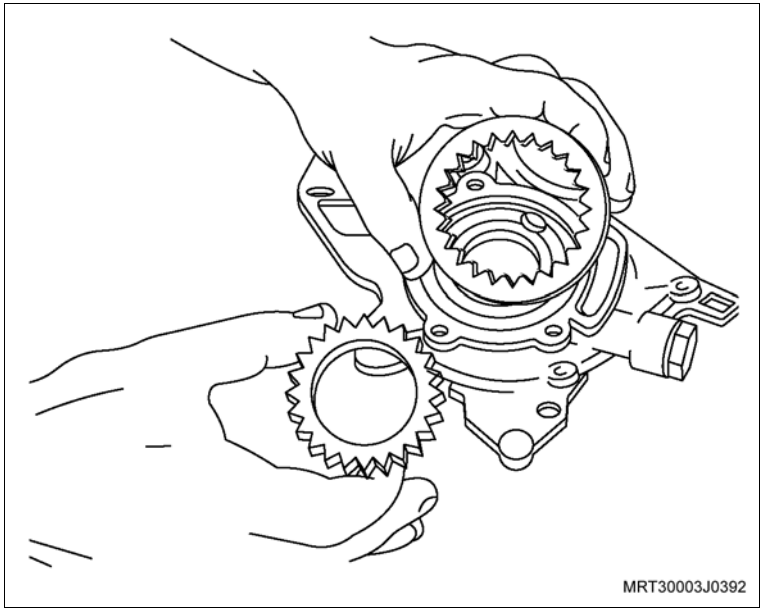
4. A tampa da bomba (seta), utilizando uma chave Phillips.
5. A engrenagem da bomba.
6. O anel da engrenagem da bomba.
7. O vedador da árvore de manivelas da bomba, com auxílio de uma chave de fenda.



Remova ou Desconecte

Atenção

– O anel da engrenagem da bomba possui uma marca na parte superior (lado da tampa) que deve ser mantida na mesma posição no momento da montagem.



Limpe

– Todas as peças.

Inspecione

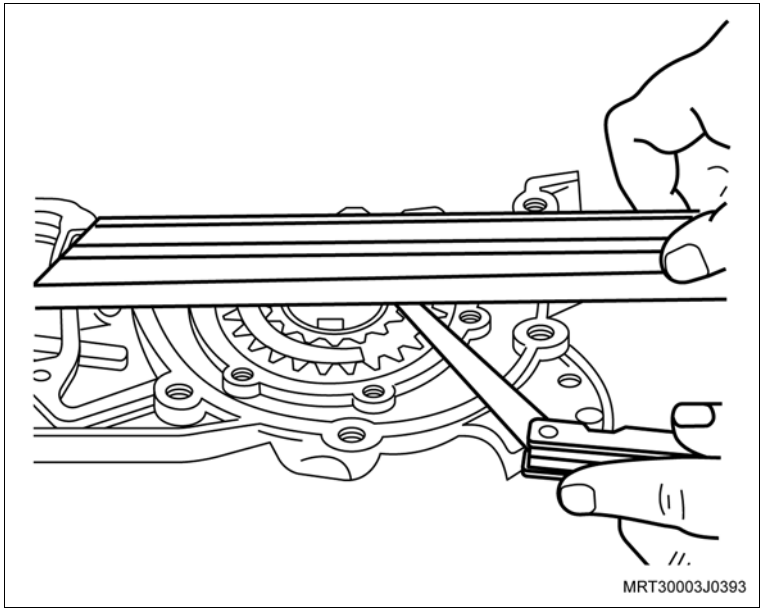
– A bomba e seus componentes, conforme a seguir:

– Verifique visualmente quanto a desgastes anormais nos dentes da engrenagem e do anel, paredes da bomba e região de alojamento das engrenagens.

Remova ou Desconecte

Meça

– A folga entre a engrenagem e a tampa da bomba, que deve ser de 0,03 a 0,10 mm.

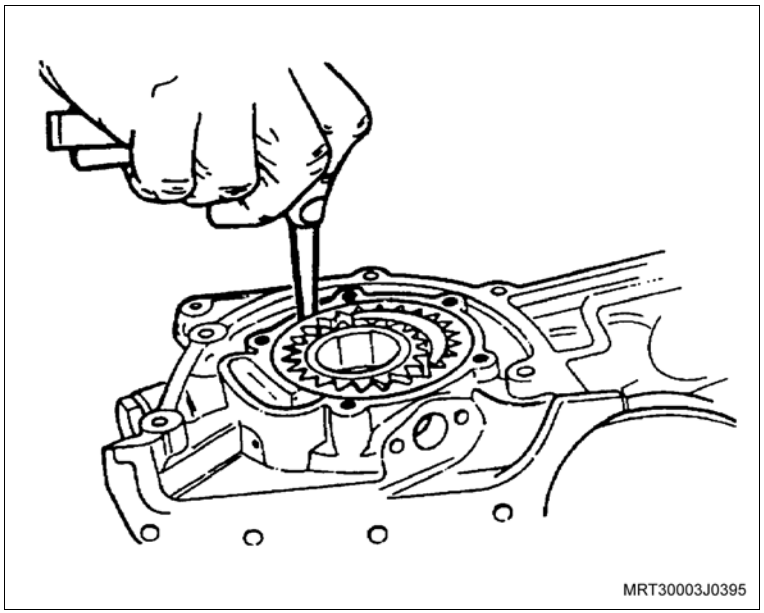


Atenção

– Se as folgas verificadas estiverem acima das tolerâncias permitidas, substitua a engrenagem e o anel ou a bomba completa.

– A folga entre as seguintes peças:

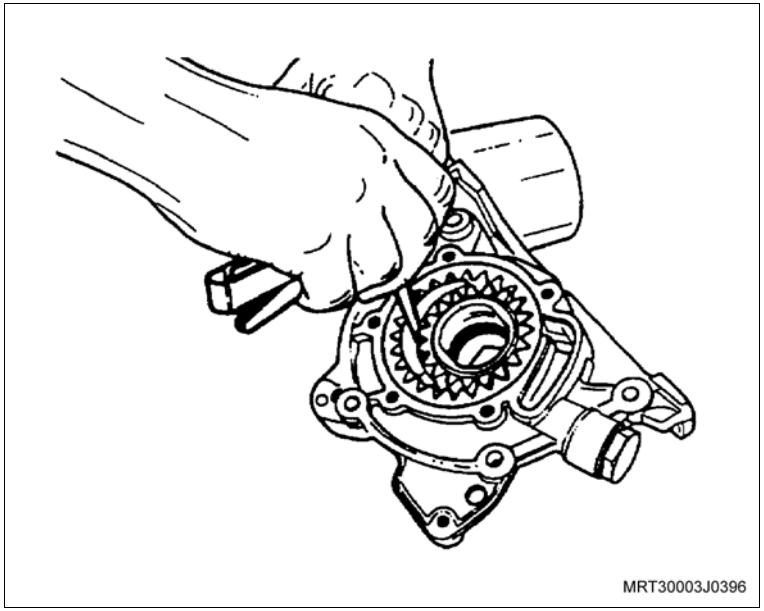
Engrenagem movida e carcaça, que deve ser de 0,11 – 0,19 mm.



Remova ou Desconecte

Meça

A engrenagem motora e a meia lua, que deve ser de 0,35 – 0,45 mm.



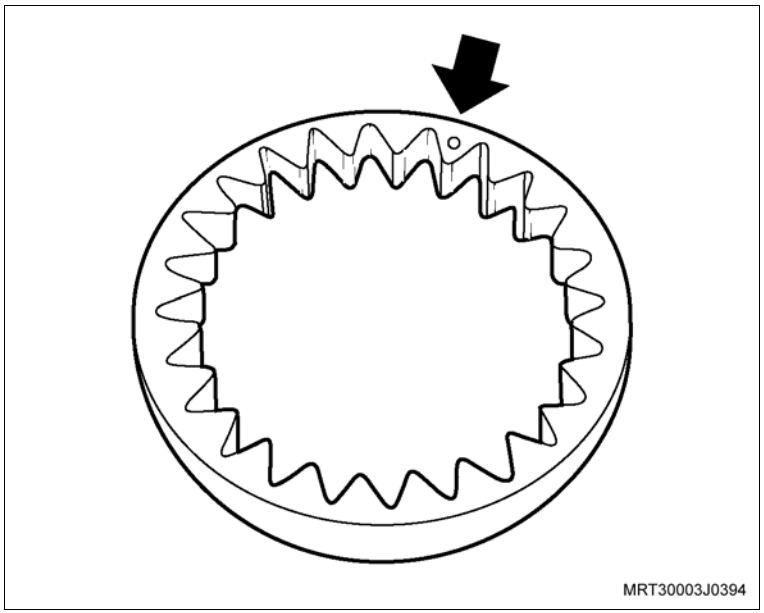
Instalação

Informação

– Observe a marca no anel da engrenagem da bomba que deve ficar voltada para o lado da tampa (seta).

Instale ou Conecte

1. O anel da engrenagem na engrenagem da bomba, lubrificando o conjunto com óleo do motor.

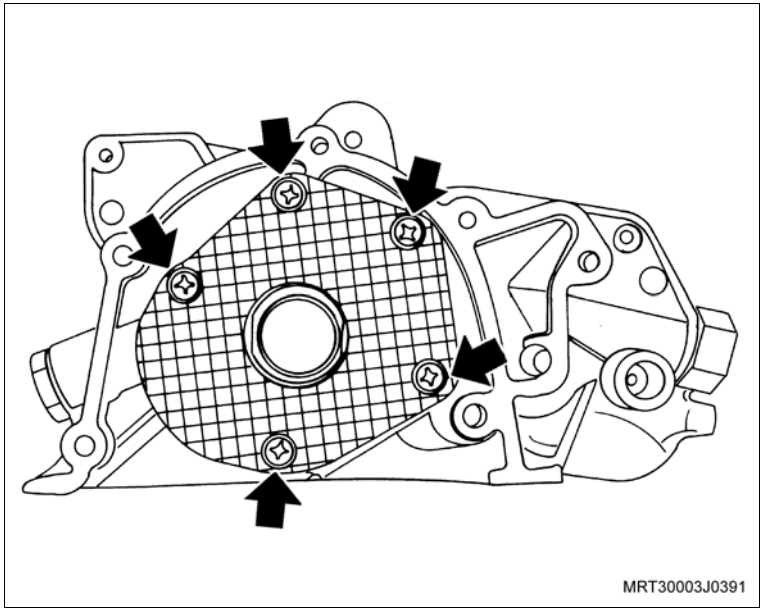


Instale ou Conecte

2. A tampa da bomba.
3. Os parafusos de fixação da tampa da bomba (setas), utilizando chave Phillips.

Aperte

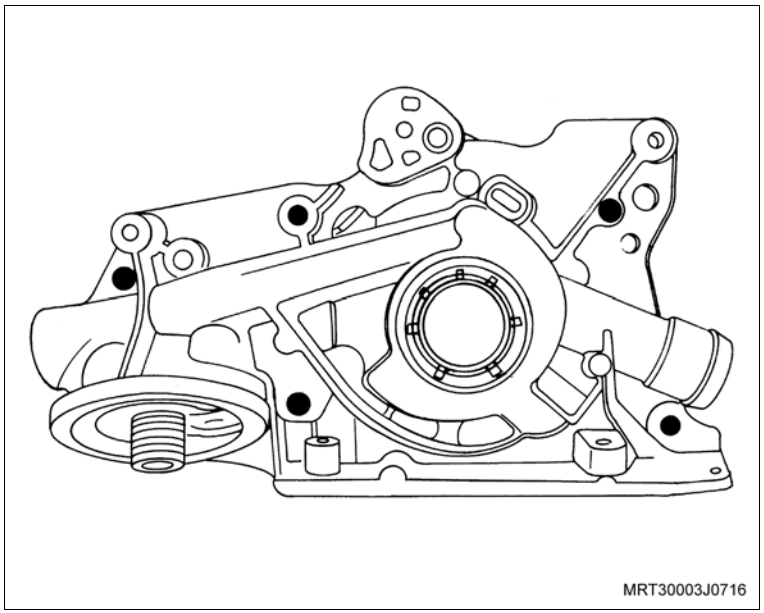
– Os parafusos da tampa da bomba com 8 N.m (5,8 lbf.pé).



4. O êmbolo da válvula de alívio, lubrificando-o com óleo do motor.
5. A mola do êmbolo.
6. O interruptor de pressão do óleo com anel de vedação novo.

Aperte

– O interruptor de pressão de óleo com 30 N.m (22,1 lbf.pé).



Instale ou Conecte

7. O bujão da válvula de alívio com anel de vedação novo.

Aperte

– O bujão da válvula com 30 N.m (22 lbf.pé).

Atenção

– Instale o vedador da árvore de manivelas, após instalação da bomba de óleo no bloco.

8. A bomba de óleo, consulte "Bomba de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Elevador

Ferramentas especiais

J-810604	Colocador do vedador dianteiro da árvore de manivelas

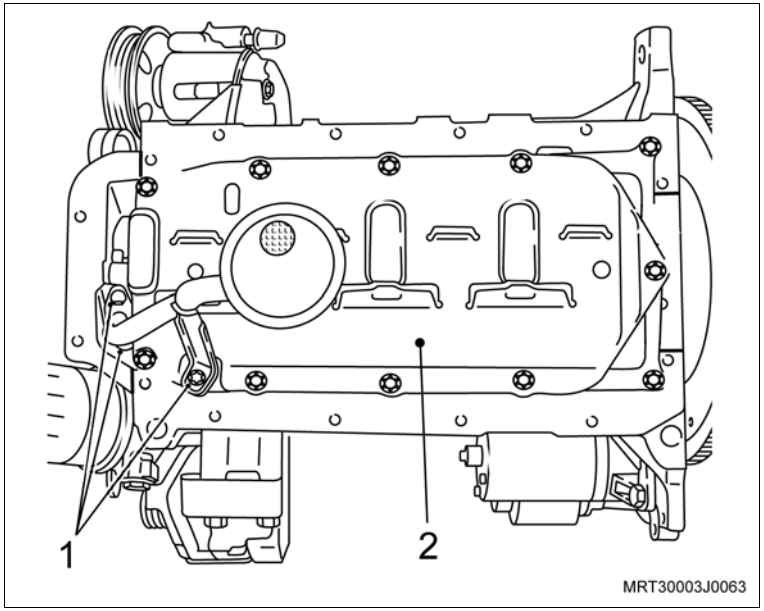
Remoção

Execute

– Posisione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A cobertura posterior da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. O conector do interruptor da pressão de óleo da bomba.
3. O elemento do filtro de óleo.
4. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. Os parafusos de fixação do tubo de sucção (1).
6. O tubo de sucção de óleo.
7. Os parafusos da placa defletora de óleo.
8. A placa defletora de óleo (2).

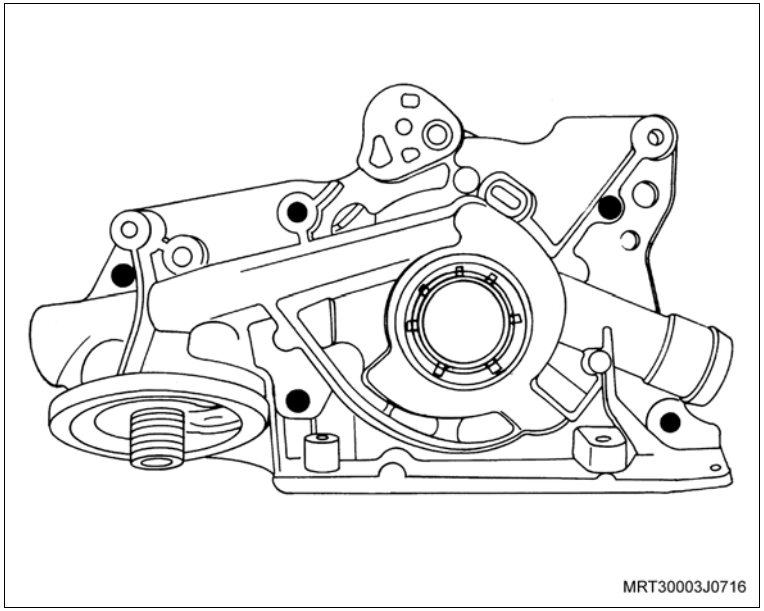


Remova ou Desconecte

9. Os parafusos de fixação da bomba de óleo.
10. A bomba de óleo do bloco, deslocando-a inicialmente com o auxílio de uma chave de fenda.
11. A junta de vedação da bomba.

Limpe

– A bomba de óleo.
– A região do alojamento da bomba no bloco.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta de vedação da bomba de óleo, alojando-a no bloco.
2. A nova bomba de óleo no bloco.
3. Os parafusos de fixação da bomba de óleo.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

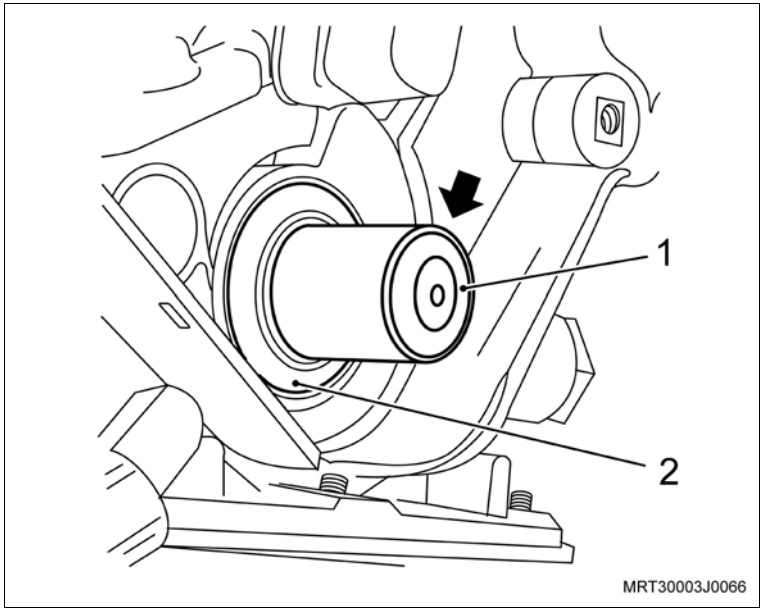
Instale ou Conecte

4. A luva protetora (1) no conjunto da ferramenta especial J-810604 na extremidade da árvore de manivelas, com o diâmetro externo lubrificado com óleo de motor.

Atenção

– Lubrifique o diâmetro interno do novo vedador com óleo para motor.

5. O vedador no alojamento (2), manualmente até encostar na bomba de óleo.

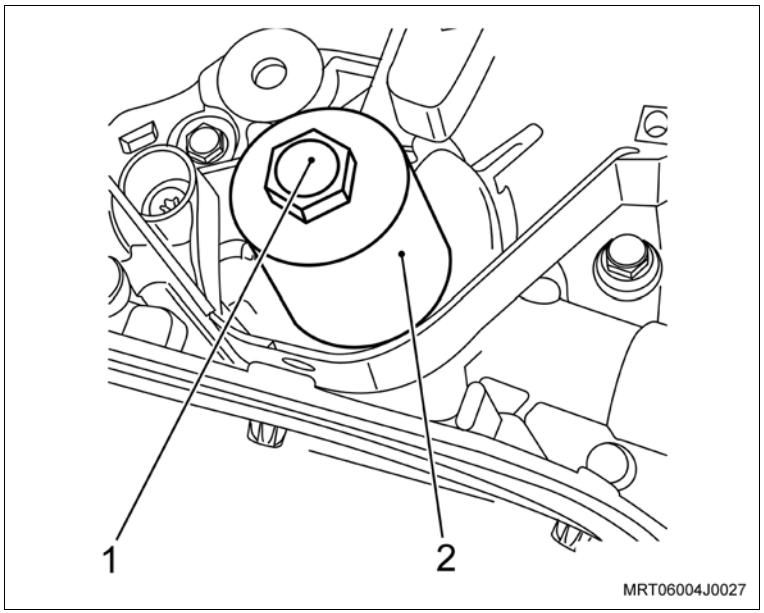


Informação

– Para esta operação, utilize o próprio parafuso de fixação da polia da árvore de manivelas.

Execute

– Termine de instalar o vedador com o colocador (2) do conjunto da ferramenta especial J-810604, apertando o parafuso (1) até dar batente.



Instale ou Conecte

6. A placa defletora de óleo.

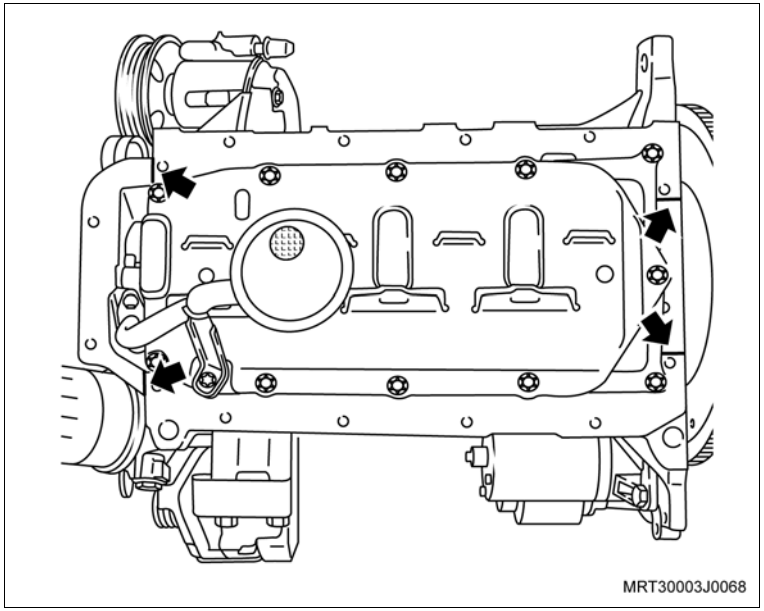
   Aperte

   – Os parafusos de fixação da placa com 20 N.m (15 lbf.pé).

7. O tubo de sucção de óleo.
8. Os parafusos de fixação do tubo de sucção de óleo.

   Aperte

   – Os parafusos do tubo de sucção com 8 N.m (6 lbf.pé).



Atenção

– Aplique adesivo vedante, na união da carcaça da bomba de óleo com o bloco e o mancal traseiro da árvore de manivelas, e também com o bloco (setas).

9. A junta nova do cárter.
10. O conector do interruptor de pressão de óleo da bomba.
11. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
12. A cobertura posterior da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Instale ou Conecte

13. O elemento novo do filtro de óleo.

Execute

– Abasteça o motor com óleo para motores na quantidade e classificação especificada, consulte “Especificações Técnicas”.

Inspecione

– Visualmente os componentes do motor quanto a vazamentos.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. As porcas de fixação do coletor de admissão ao cabeçote.
3. As porcas de fixação do coletor de escapamento ao cabeçote.

Limpe

– Resíduos de junta dos coletores de escapamento e de admissão e do cabeçote, tendo cuidado para não riscar as superfícies de contato da junta.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta do coletor de escapamento ao cabeçote.
2. O coletor de escapamento ao cabeçote e suas porcas de fixação, somente apontando-as.

Aperte

– As porcas de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

3. A nova junta do coletor de admissão ao cabeçote.

Instale ou Conecte

4. O coletor de admissão e suas porcas de fixação.

Informação

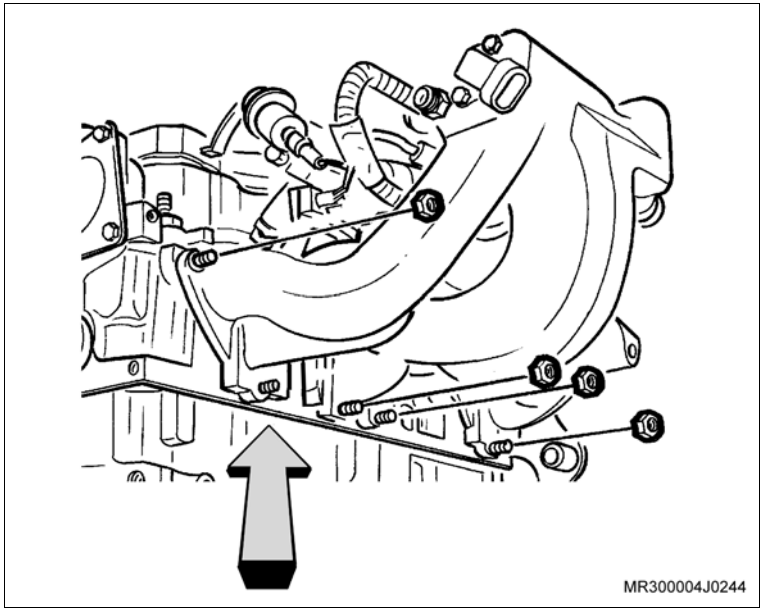
– Não colocar a última porca inferior do coletor de admissão (seta).

Aperte

– As porcas de fixação do coletor de admissão com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Informação

– Aperte as porcas do coletor de admissão de forma cruzada, do centro para as extremidades.



5. A carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Relógio comparador

Ferramentas especiais

J-810612 Dispositivo para verificar a altura da haste das válvulas

Remoção

Remova ou Desconecte

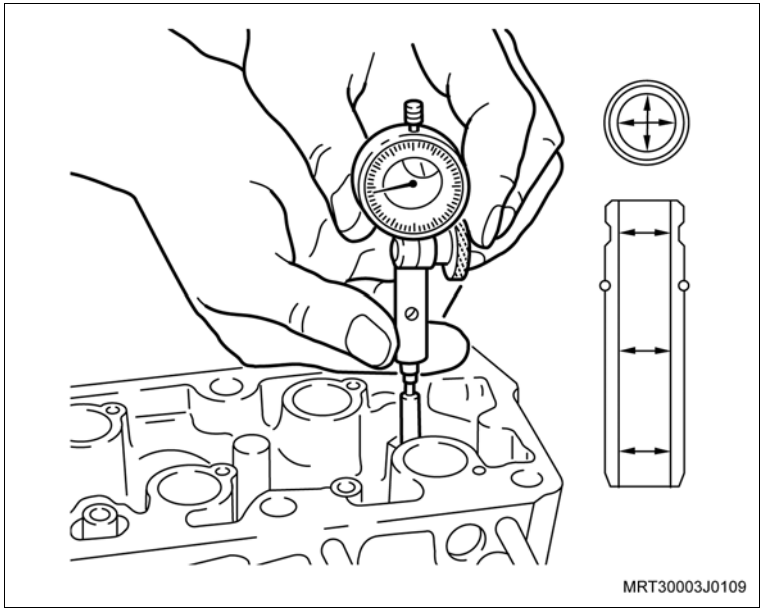
1. O cabeçote, consulte "Mola, Prato e/ou Vedador de Válvula do Cabeçote (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Meça

– A folga da haste da válvula na guia de válvula, conforme procedimentos a seguir:

a. Meça o diâmetro da haste da válvula, nos pontos superior, central e inferior.

b. Meça o diâmetro interno na guia de válvula, também nos pontos superior, central e inferior (setas).



Atenção

– Calcule a diferença entre o diâmetro da haste da válvula e o diâmetro interno da guia da válvula. O valor encontrado representa a folga da haste da válvula, conforme segue:

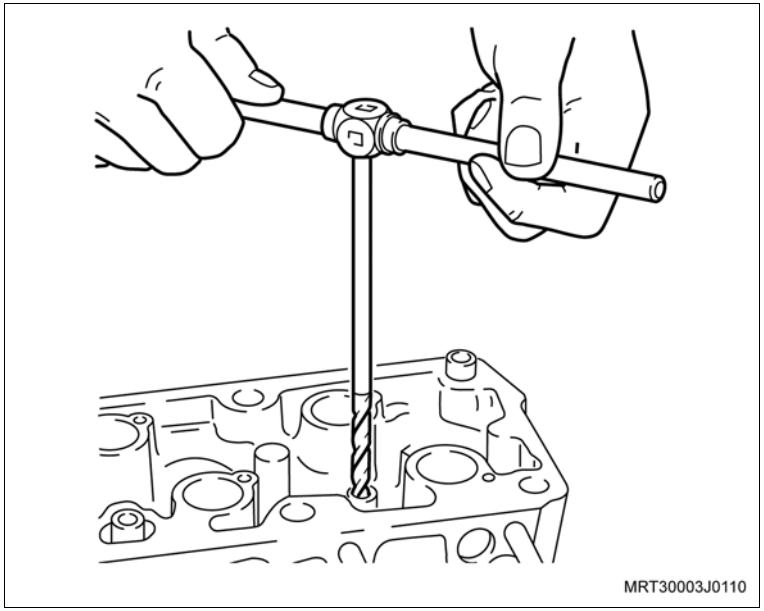
Folga admissível na haste de válvula:

Válvula de admissão	0,018 a 0,052 mm
Válvula de escapamento	0,038 a 0,072 mm

Remova ou Desconecte

Atenção

– Se a folga encontrada entre haste/guia estiver acima do especificado (vide tabela), utilize a válvula que é fornecida sobremedida para reposição (veja catálogo de peças); alargando a guia de válvula com um jogo de alargador com o diâmetro correspondente à válvula sobremedida.



Meça

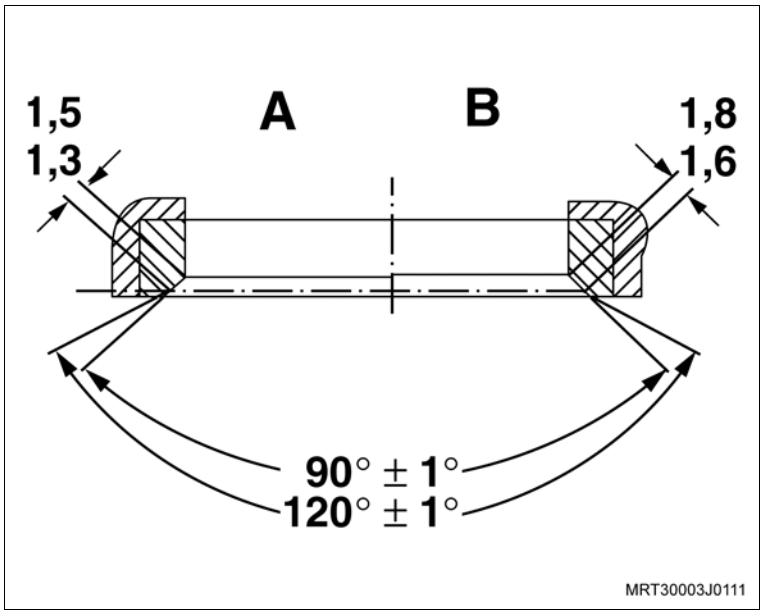
– O assento da válvula quanto a:

a. Concentricidade entre as leituras máxima e mínima, que deve ser de 0,05 mm (0.002”).

b. Largura que deve ser de:

1,3 a 1,5 mm (admissão A)

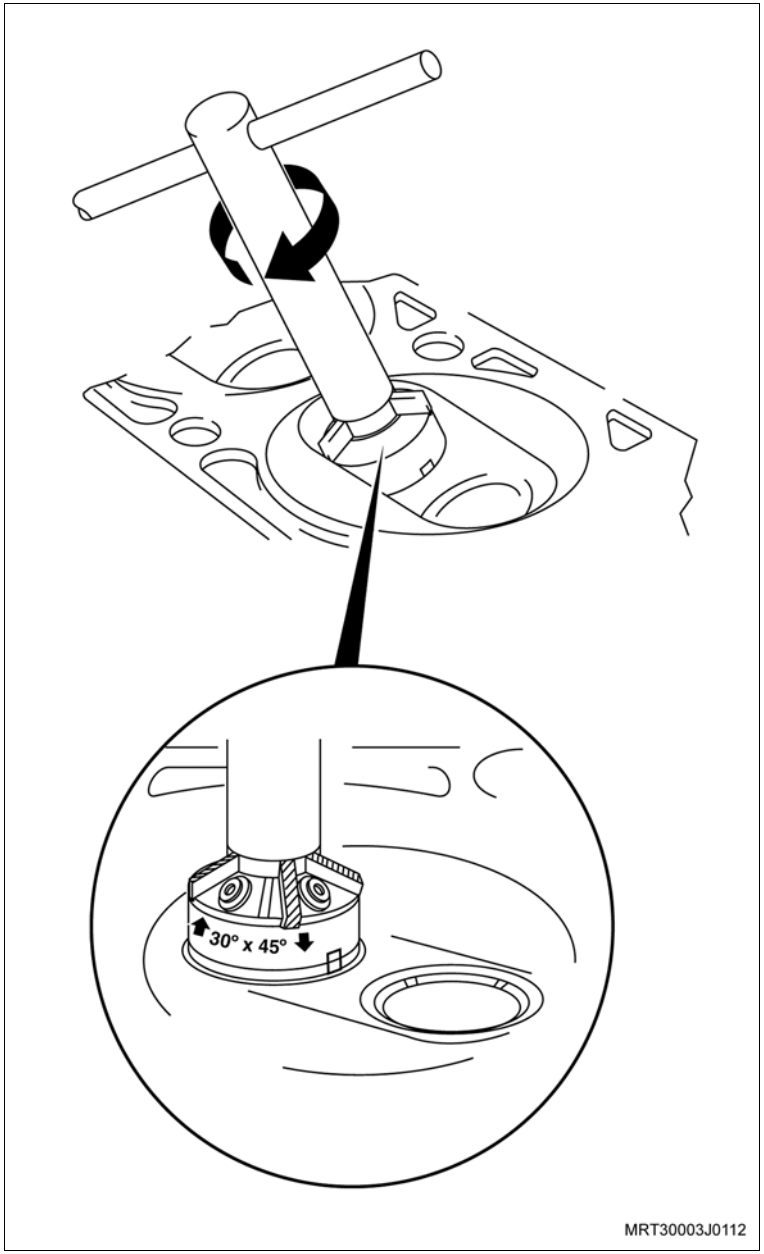
1,6 a 1,8 mm (escapamento B)



Remova ou Desconecte

Atenção

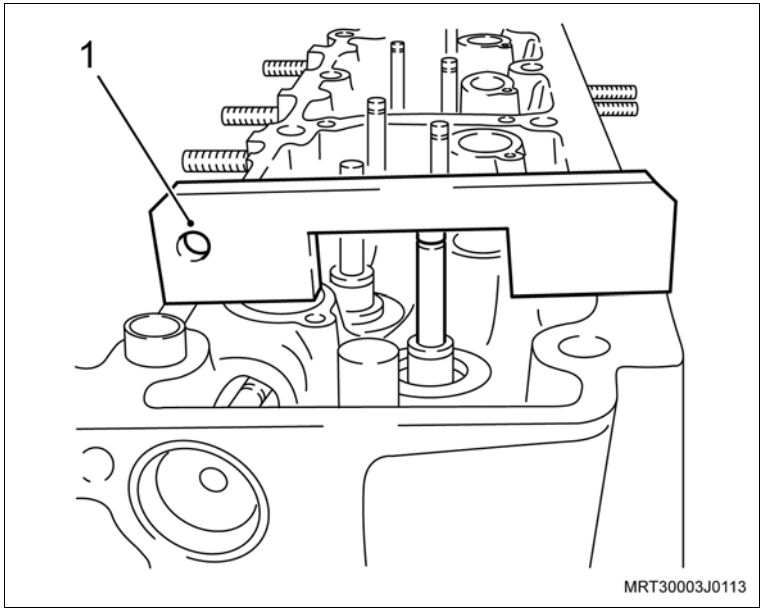
– Se for necessário corrigir o assento da válvula, utilize a fresa de 45° ± 30'.



Remova ou Desconecte

Meça

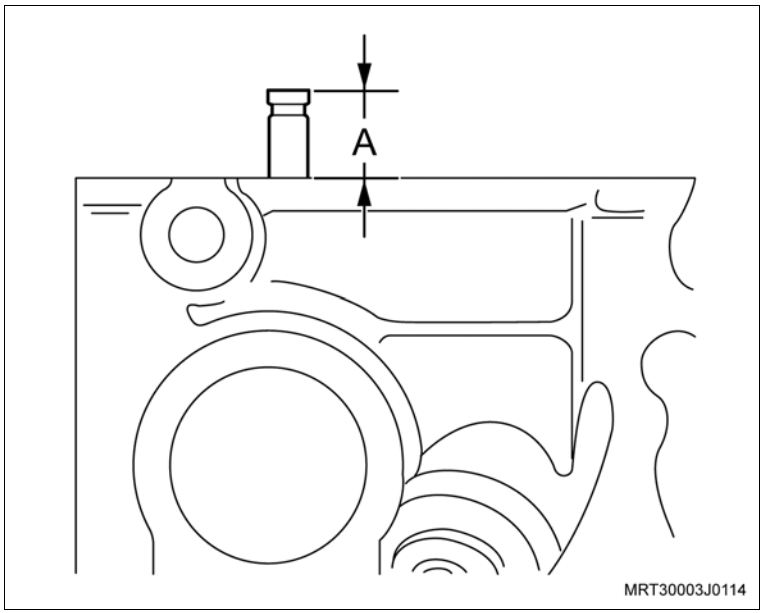
– A altura “A” (saliência) da haste da válvula, utilizando a ferramenta especial J-810612 (1).



Atenção

– Valor de “A”: 13,85 mm a 14,25 mm.

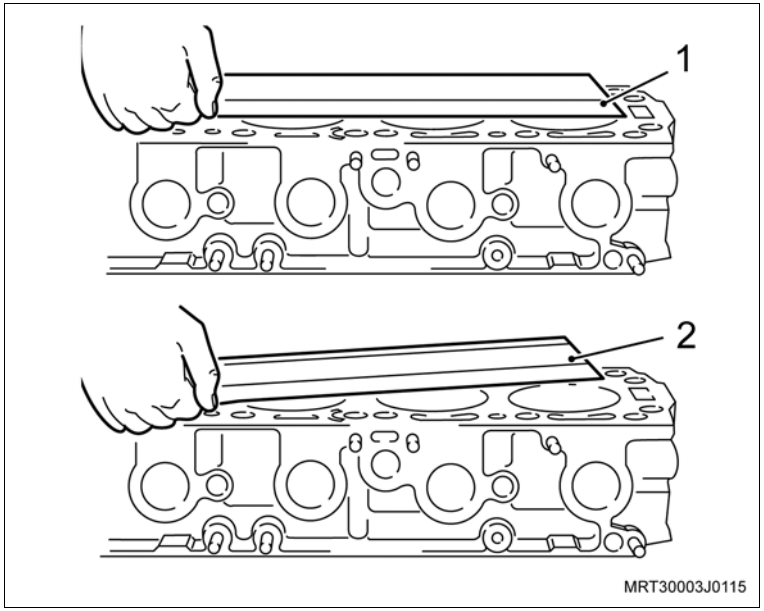
– Caso o valor de “A” esteja acima do especificado, substitua as válvulas. Se com a nova válvula o valor ainda continuar bem acima do especificado, substitua o cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar ".



Remova ou Desconecte

Inspecione

– Com o cabeçote bem limpo sem qualquer tipo de resíduo, verifique a planicidade (empenamento) do cabeçote, utilizando uma régua de aço adequada, sobre a posição central e, em seguida, em linha reta (1) e em diagonal (2).

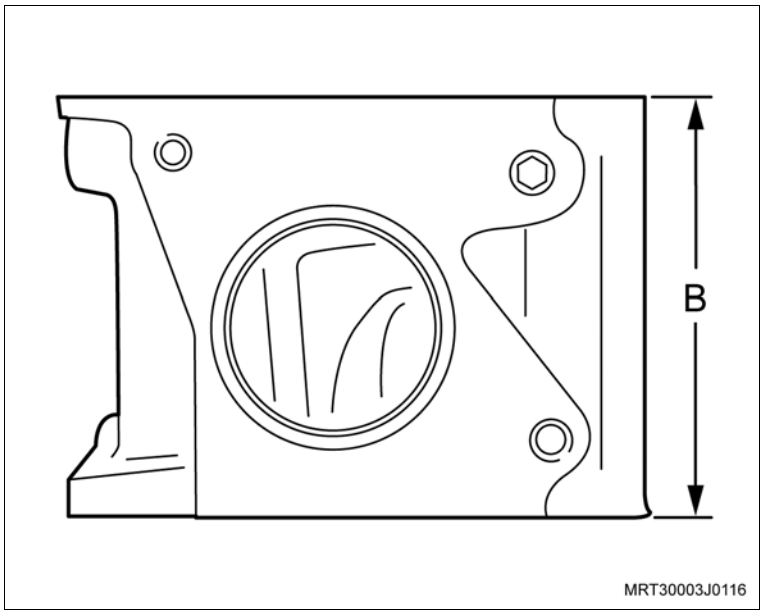


Meça

– A altura do cabeçote.

Atenção

– Valor de “B”: 95,9 mm a 96,3 mm.



Instalação

Execute

– Monte o cabeçote, consulte "Mola, Prato e/ou Vedador de Válvula do Cabeçote (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

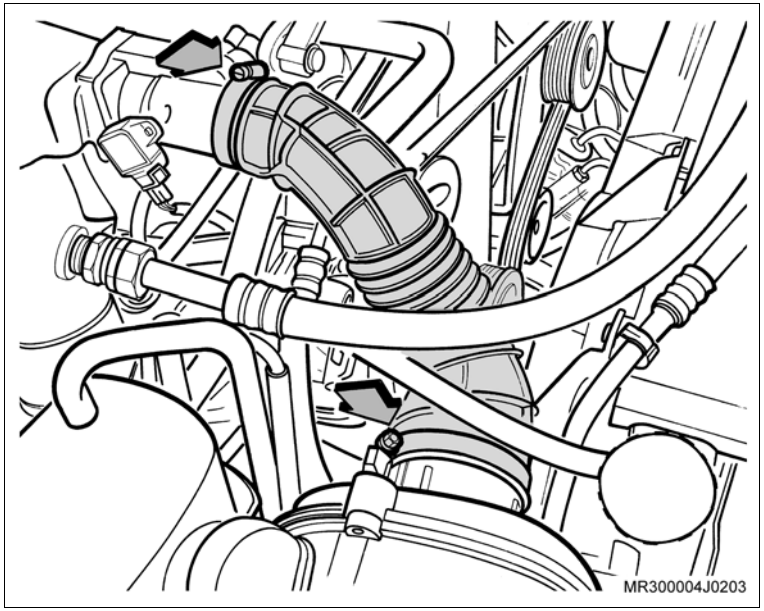
Ferramentas especiais

S-9401234 Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

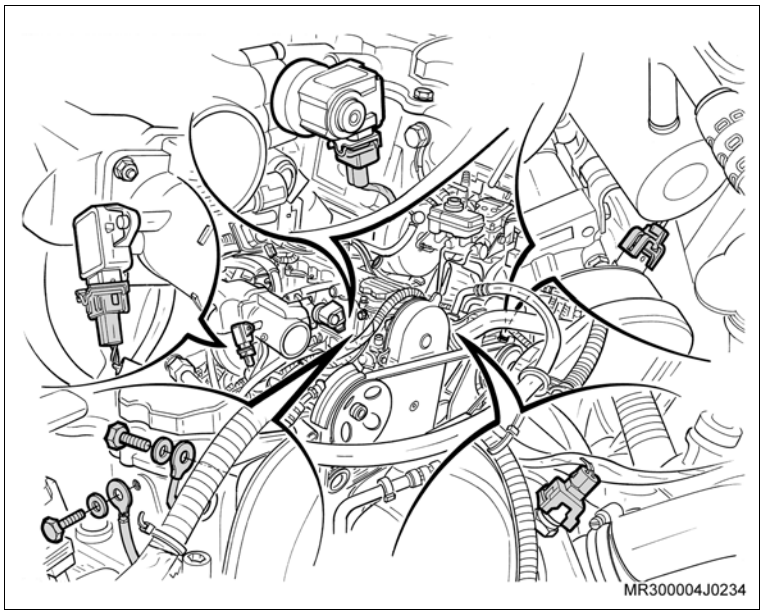
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Despressurize o sistema de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".
2. O cabo negativo da bateria.
3. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração ao filtro de ar, soltando as braçadeiras (setas).
4. O cabo do acelerador.

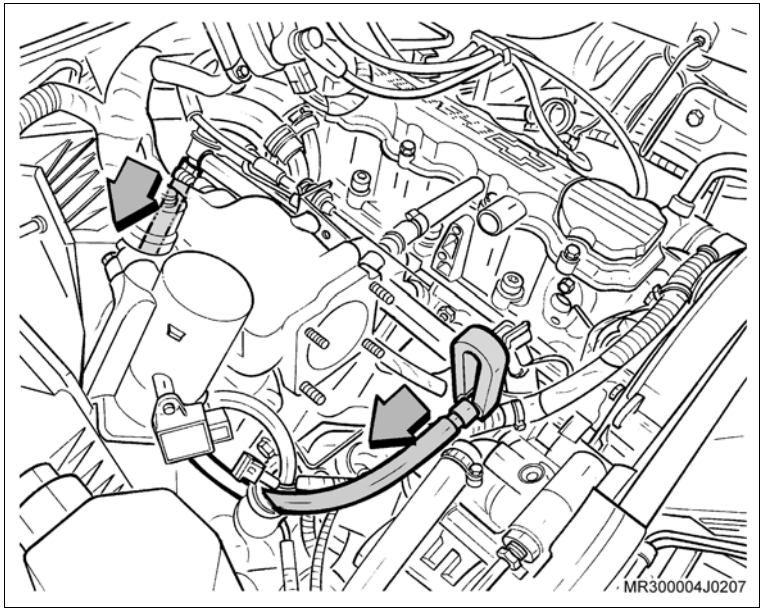


5. O conector elétrico do TPS, conector elétrico da IAC, conector elétrico do CTS, conector elétrico do compressor do ar condicionado, solte o cabo terra junto a parte dianteira da carcaça do comando de válvulas.
6. O suporte do chicote elétrico à parte dianteira do coletor de admissão, posicione o chicote de maneira que ao retirar o coletor não atrapalhe.
7. O conector elétrico do MAP, localizado na parte traseira do coletor de admissão.
8. A mangueira do cânister ao corpo da válvula.

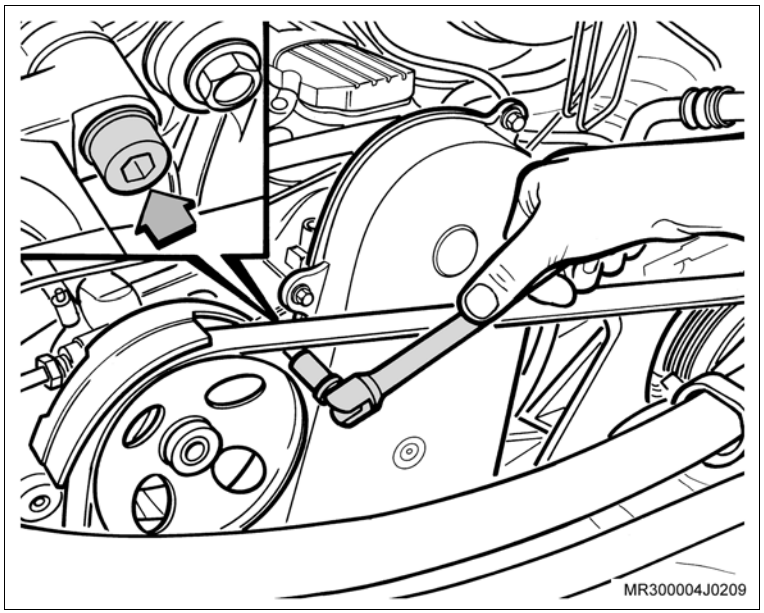


Remova ou Desconecte

9. As mangueiras de alimentação e de retorno de combustível do tubo de distribuição, utilizando a ferramenta S-9401234.
10. Os conectores dos bicos injetores, e posicione-os ao lado.
11. A válvula na ponta da mangueira que liga o coletor de admissão ao servofreio.
12. A braçadeira da mangueira do hidrovácuo junto a parte traseira superior da carcaça do comando de válvulas.

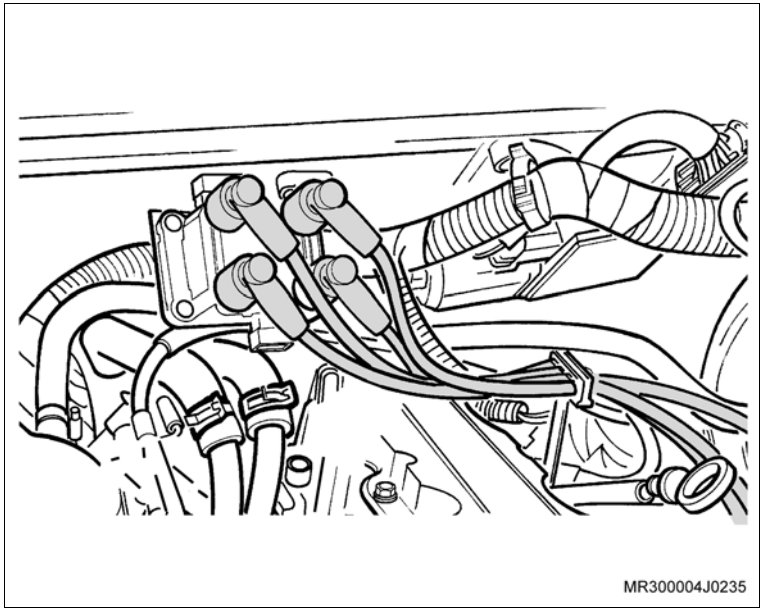


13. O conector elétrico da bobina DIS e os cabos de velas.
14. Os parafusos de fixação da bobina DIS ao painel Dash, removendo a bobina DIS.
15. A mangueira de respiro da tampa do comando de válvulas ao bloco do motor, utilizando alicate especial para braçadeira.
16. O cabo terra, junto a parte traseira inferior da carcaça do comando de válvulas.
17. O suporte do chicote e das mangueiras, junto a lateral do coletor de admissão.
18. O parafuso de fixação do suporte do alternador ao coletor de admissão.

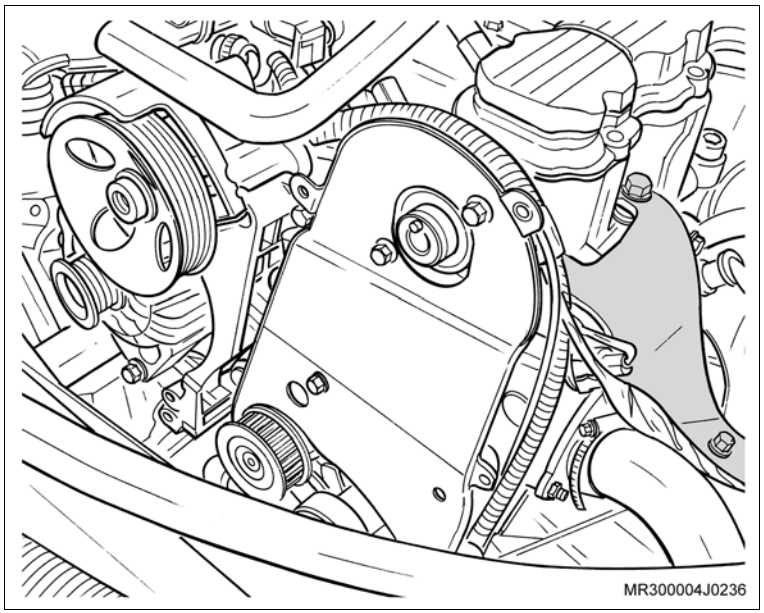


Remova ou Desconecte

19. A cobertura interna da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".


MR300004J0235

20. O suporte superior do condicionador de ar.
21. Escoe o líquido de arrefecimento, soltando a mangueira inferior do radiador.
22. A mangueira superior do radiador à válvula termostática, soltando a braçadeira da válvula termostática.
23. As mangueiras do ar quente da cabina ao tubo, utilizando alicate especial de braçadeira.
24. Os parafusos de fixação do defletor de calor.
25. O defletor de calor do escapamento.


MR300004J0236

Remova ou Desconecte

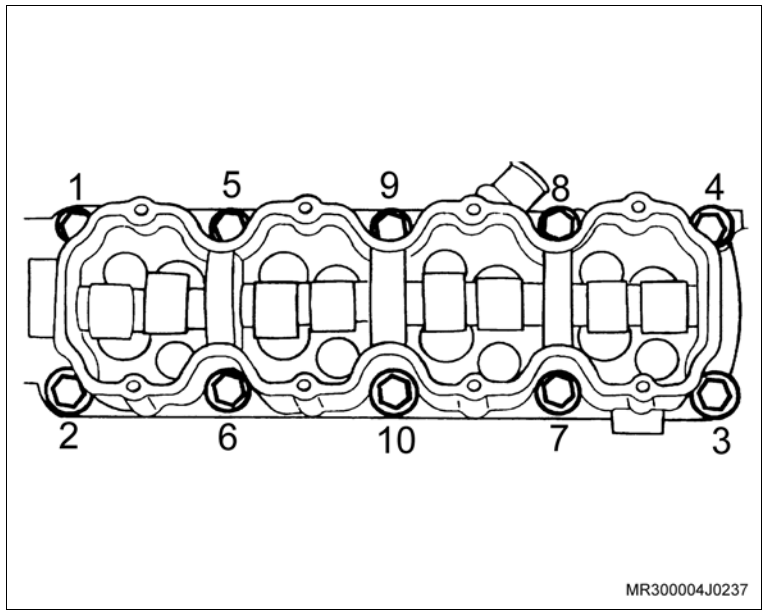
26. O conector elétrico do sensor lambda, junto ao bloco do motor.
27. Os parafusos de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento.
28. O parafuso de fixação do tubo do ar quente, junto ao bloco do motor.
29. O parafuso de fixação da braçadeira da mangueira do tubo do ar quente à mangueira inferior do radiador.
30. A mangueira do tubo do ar quente.
31. A carcaça da válvula termostática, consulte "Carcaça da Válvula Termostática (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

32. Os parafusos do cabeçote ao bloco do motor.

Informação

– Solte os parafusos na seqüência indicada, afrouxando 1/4 de volta, 1/2 volta e depois removendo-os.

33. A carcaça da árvore de comando.



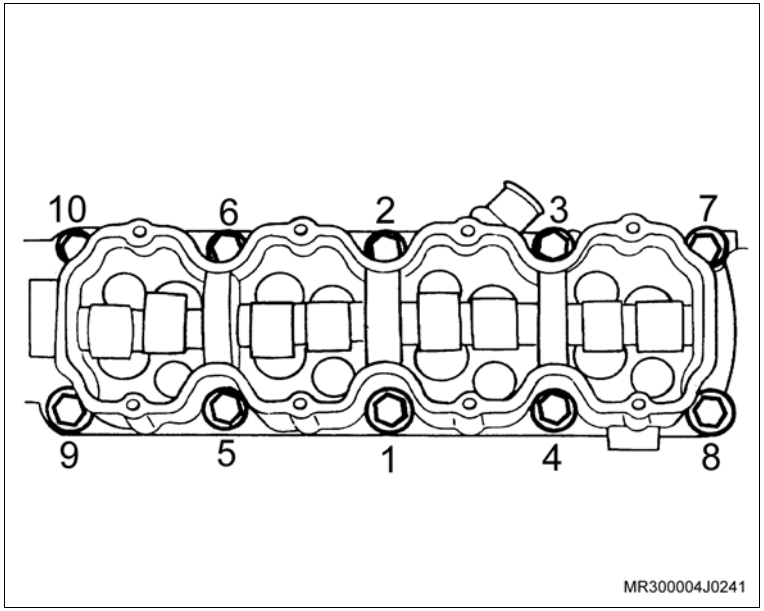
Instalação

Instale ou Conecte

1. A carcaça do comando de válvulas.
2. Os parafusos novos de fixação da carcaça do comando de válvulas e do cabeçote.
3. Dê o torque final nos parafusos, observando a seqüência de aperto.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do cabeçote com 25 N.m (18,4 lbf.pé) + 90º + 90º + 90º + 15º.



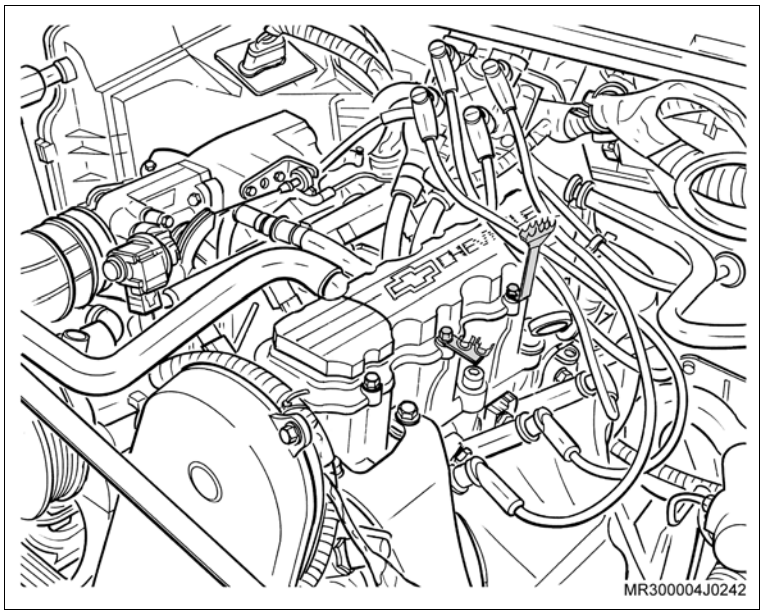
4. A tampa da carcaça do comando de válvulas, seus parafusos de fixação, observando que no lado esquerdo os parafusos centrais devem ser colocados junto com os suportes do cabo de velas.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça do comando de válvulas com 7 N.m (5 lbf.pé).
5. A junta nova do tubo de escapamento ao coletor de escapamento e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento com 17 (12,5 lbf.pé).



Instale ou Conecte

6. A carcaça da válvula termostática, consulte "Carcaça da Válvula Termostática (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
7. A mangueira do tubo do ar quente junto com sua braçadeira, junto a mangueira inferior do radiador.

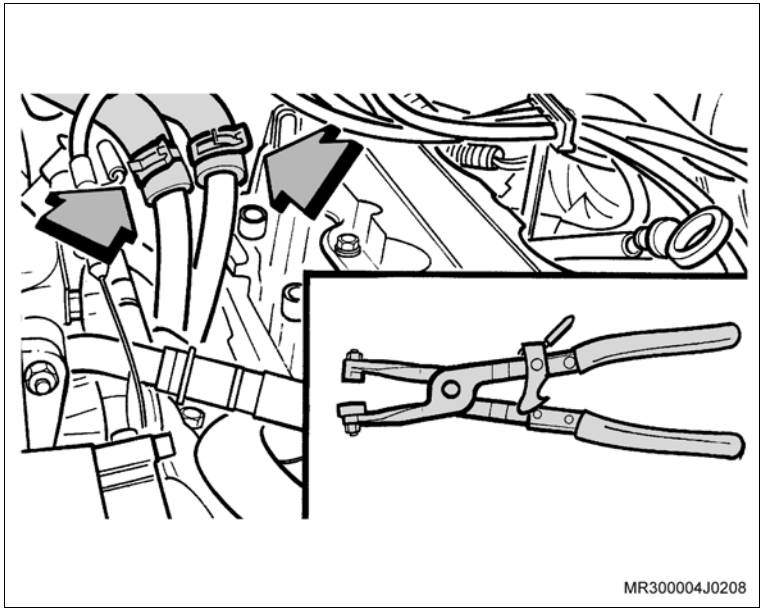
   Aperte

   – A braçadeira com: 4,5 N.m (3,3 lbf.pé).
8. O suporte do tubo do ar quente, junto ao bloco do motor com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do tubo do ar quente com: 15 N.m (11 lbf.pé).

9. As mangueiras da cabina ao tubo do ar quente e sua braçadeira (setas), utilizando alicate especial de braçadeira.



Instale ou Conecte

10. A mangueira superior do radiador à válvula termostática, junto com sua braçadeira.

    Aperte

    – A braçadeira com: 4,5 N.m (3,3 lbf.pé).

11. O suporte superior do compressor do condicionador de ar e seus parafusos de fixação.
12. Dê o torque no parafuso que fixa o suporte superior ao suporte do compressor de ar.

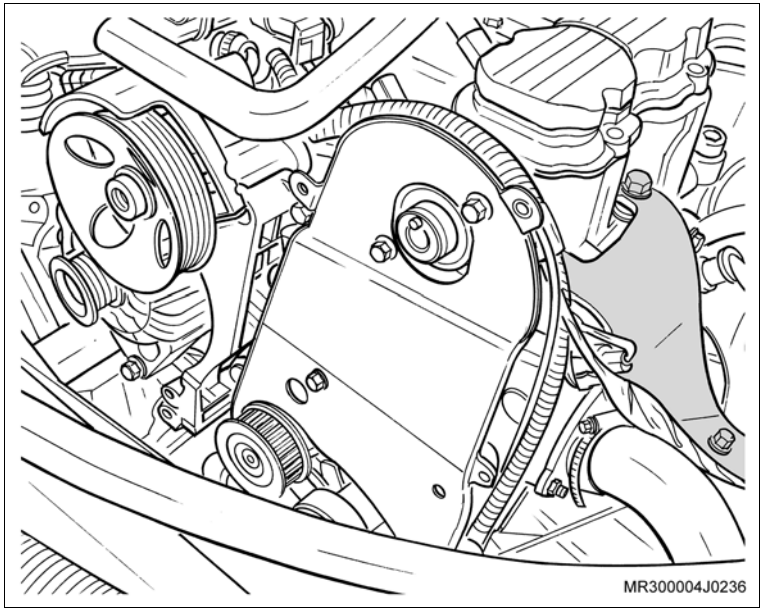
    Aperte

    – O parafuso de fixação do suporte superior do compressor do condicionador de ar 23 N.m (17 lbf.pé).

13. Dê o torque nas porcas que fixam o suporte superior ao cabeçote.

    Aperte

    – As porcas do suporte superior ao cabeçote com 27,5 N.m (20,3 lbf.pé).



Instale ou Conecte

14. A cobertura interna da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
15. O suporte do chicote e das mangueiras, e seu parafuso de fixação, junto a lateral do coletor de admissão.

    Aperte

    – O parafuso de fixação do suporte do chicote com: 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).
16. O cabo terra, junto a parte traseira inferior da carcaça do comando de válvulas, e seu parafuso de fixação.

    Aperte

    – O parafuso de fixação do cabo terra na carcaça do comando de válvulas com: 20 N.m (14,7 lbf.pé).
17. A mangueira de respiro da tampa do comando de válvulas ao bloco do motor, junto com sua braçadeira, e fixe a braçadeira utilizando alicate especial de braçadeira.
18. A mangueira do servofreio ao coletor de admissão, fixando o suporte da mangueira na parte traseira da carcaça do comando de válvulas, a válvula na ponta da mangueira que liga no coletor de admissão.

    Aperte

    – A braçadeira de fixação do servofreio 3 N.m (2,1 lbf.pé).
19. Os conectores elétricos dos bicos injetores.

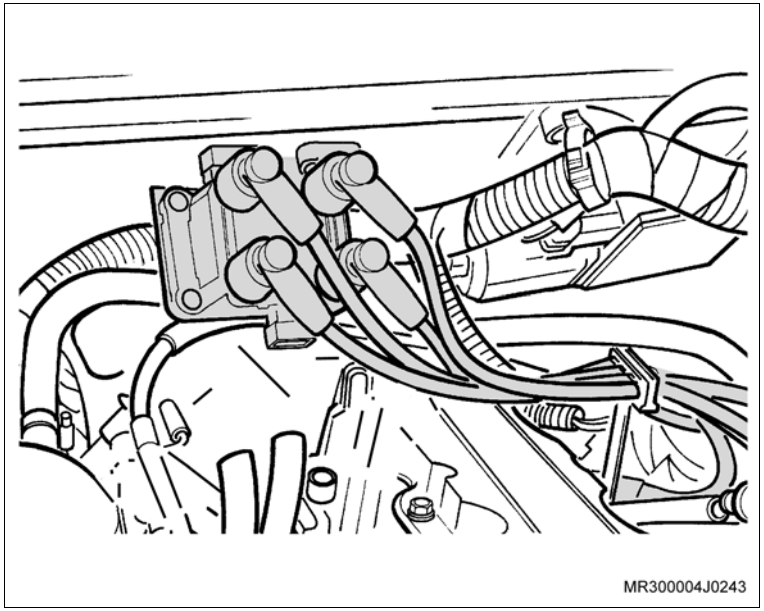
Instale ou Conecte

20. A bobina DIS junto com os cabos de velas ao painel Dash e seu parafuso de fixação.
21. O conector elétrico da bobina DIS.
22. O conector elétrico do sensor MAP.
23. As mangueiras de alimentação e retorno do combustível, ao tubo de distribuição, até sentir um estalo.
24. A mangueira do corpo de válvula do cânister.
25. O suporte do chicote elétrico à parte dianteira do coletor de admissão, e seu parafuso de fixação.

    Aperte

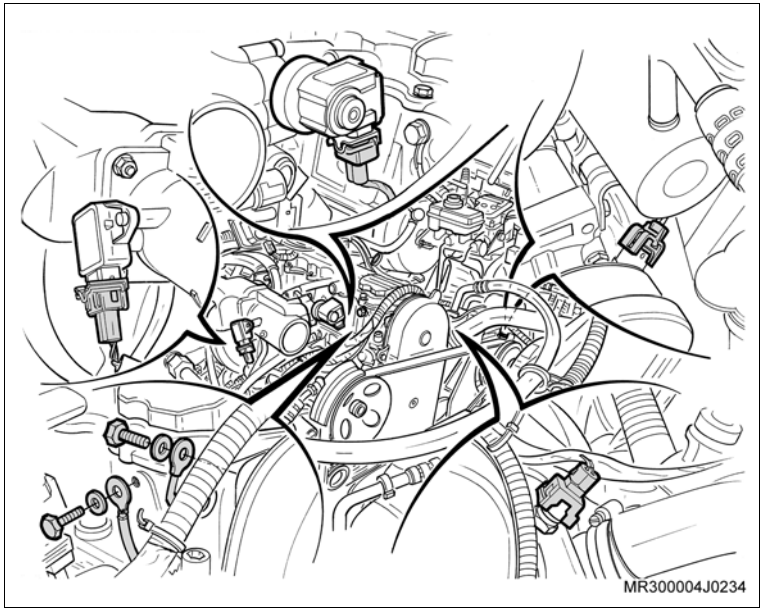
    – O parafuso de fixação do suporte do chicote elétrico à parte dianteira do coletor de admissão com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

26. O cabo do acelerador.



Instale ou Conecte

27. O conector elétrico do TPS, conector elétrico do IAC, cabo massa com seus parafusos de fixação junto a parte dianteira da carcaça do comando de válvulas, conector elétrico do CTS, conector elétrico do compressor do condicionador de ar e o conector elétrico do sensor lambda.
28. A mangueira inferior do radiador, junto com sua braçadeira, utilizando alicate especial para braçadeira.
29. O conector elétrico da bomba de combustível, na parte superior do tanque de combustível.



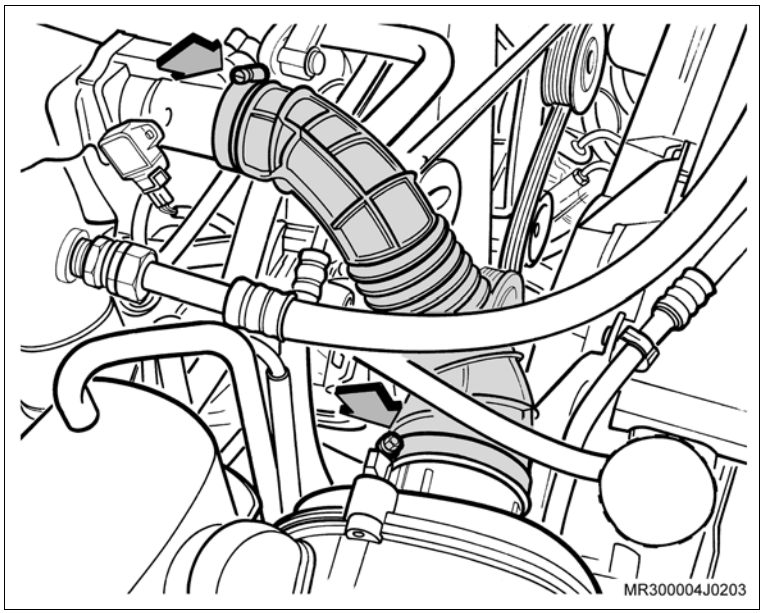
30. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração ao filtro de ar (setas), com sua braçadeira.

Execute

a. Abasteça o sistema de arrefecimento.

b. Conecte o cabo negativo da bateria.

c. Efetue a troca de óleo do motor, devido a possível contaminação com água.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para coletar o óleo do motor.

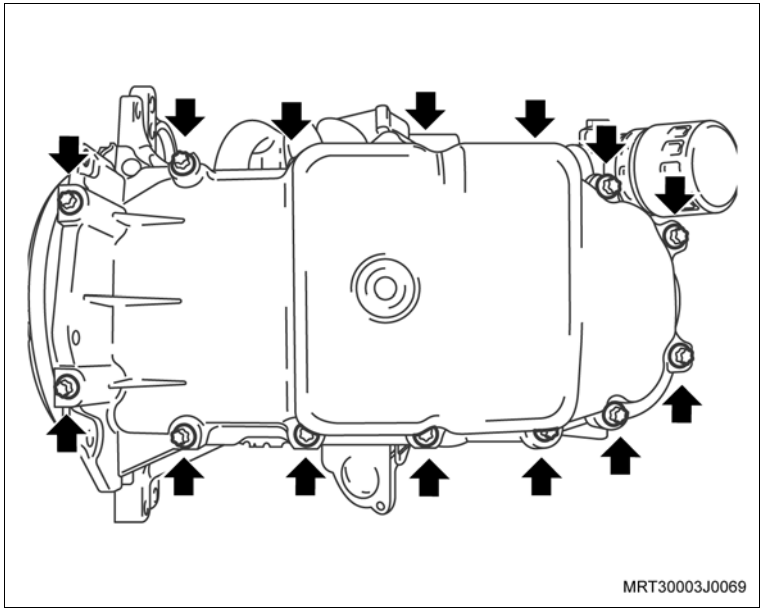
Remova ou Desconecte

1. O protetor do cárter, se houver.
2. O bujão do cárter, para escoar o óleo do motor.
3. Os parafusos (setas) de fixação do cárter.
4. O cárter.

Limpe

– O cárter, removendo a junta velha.

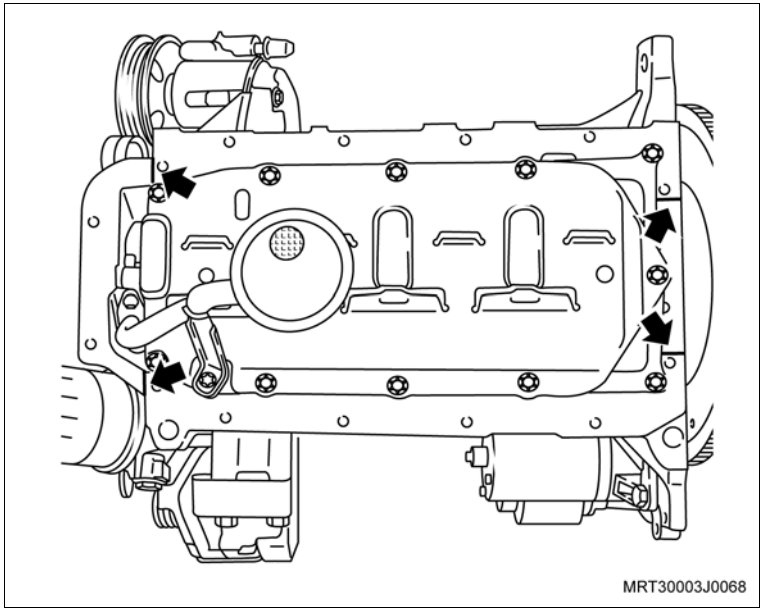
– A região de assentamento do cárter no bloco, removendo a junta velha.



Instalação

Execute

– Aplique adesivo vedante, na união da carcaça da bomba de óleo com o bloco e o mancal traseiro da árvore de manivelas também com o bloco (setas).



Instale ou Conecte

1. O cárter com junta nova.

Atenção

– Caso haja reaproveitamento dos parafusos removidos, limpe-os antes da instalação.

Aperte

– O parafuso do cárter com 20 N.m (14,5 lbf.pé).

2. O bujão do cárter com anel vedador novo.

Aperte

– O bujão do cárter com 55 N.m (40 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. O protetor do cárter, se instalado.

Aperte

– Os parafusos do protetor do cárter com 32 N.m (23,5 lbf.pé).

Execute

– Abasteça o motor com óleo para motores na quantidade e classificação especificada, consulte “Especificações Técnicas”.

Inspecione

– Visualmente se não há vazamentos em todo o sistema.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia dentada da distribuição, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. A engrenagem da distribuição da árvore de comando, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. A engrenagem da distribuição da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
4. Os parafusos e porca de fixação da cobertura posterior da correia dentada.
5. A cobertura posterior da correia dentada.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A cobertura posterior da correia dentada e seus parafusos e porcas de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da cobertura posterior da correia dentada com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

   – A porca de fixação da cobertura posterior da correia dentada com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).
2. A engrenagem da distribuição da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. A engrenagem da distribuição da árvore de comando, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
4. A correia dentada da distribuição, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9401234 Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

Remoção

Execute

a. Despressurize a linha de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

b. Prepare uma vasilha para escoar o líquido de arrefecimento.

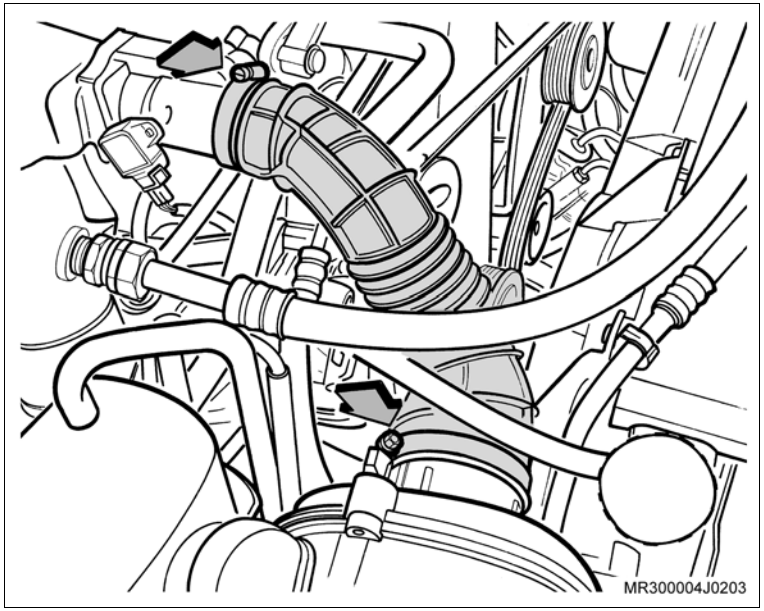
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

   Execute

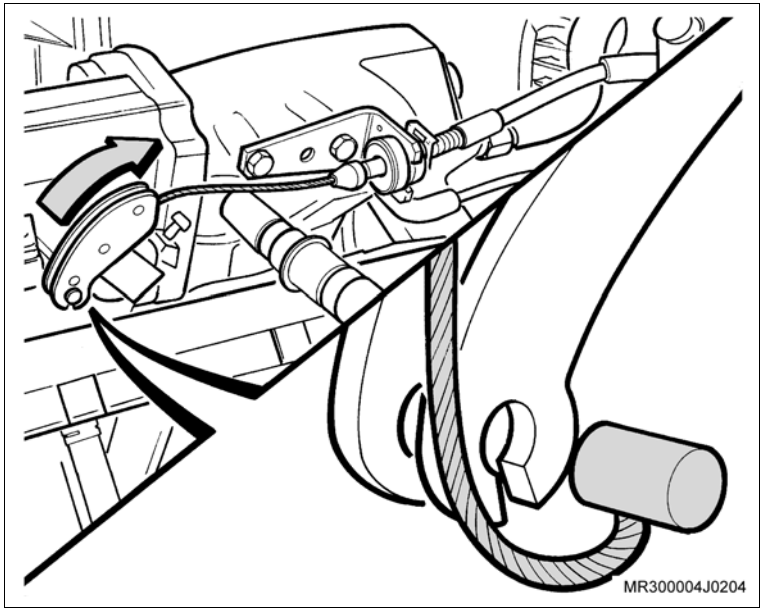
   – Escoe o fluido de arrefecimento, soltando a mangueira inferior do radiador.

2. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração da ante-câmara, soltando as braçadeiras de fixação da mangueira (setas).

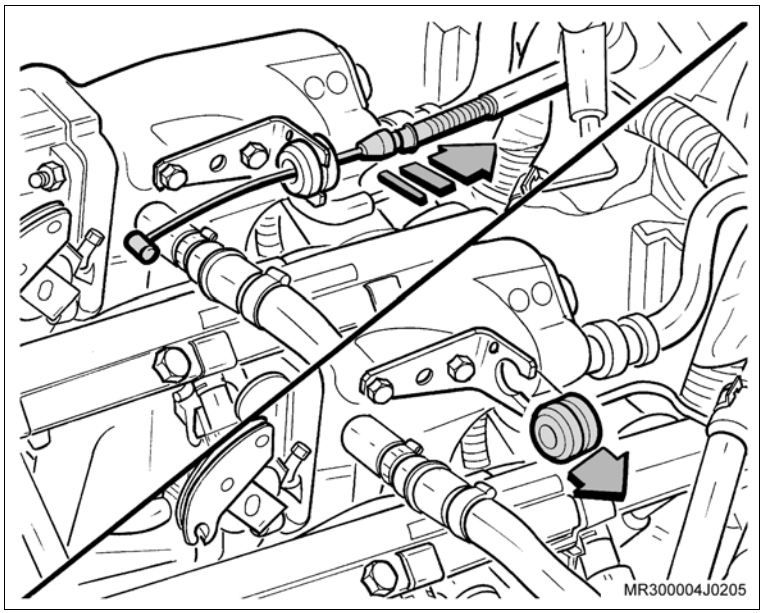


Remova ou Desconecte

3. O cabo do acelerador da borboleta.

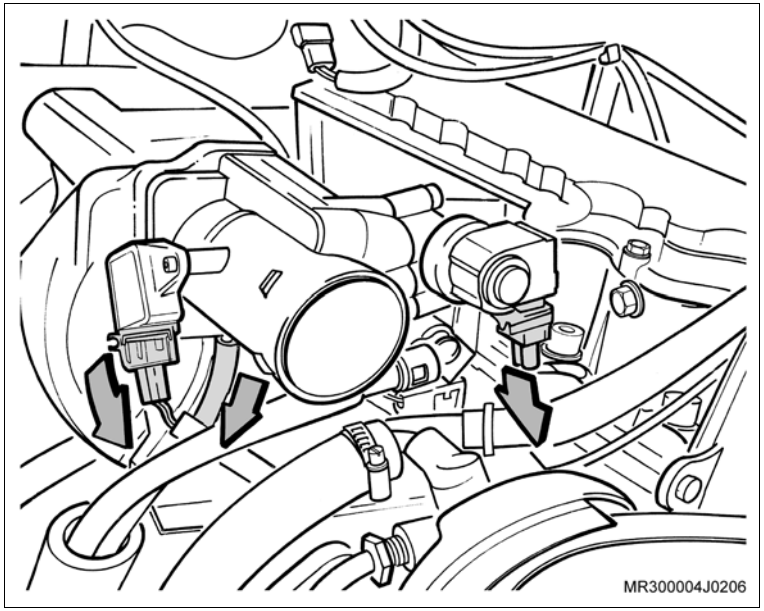


4. O cabo da bucha de borracha, puxando-a para trás, retire a bucha do suporte junto com o cabo do acelerador.

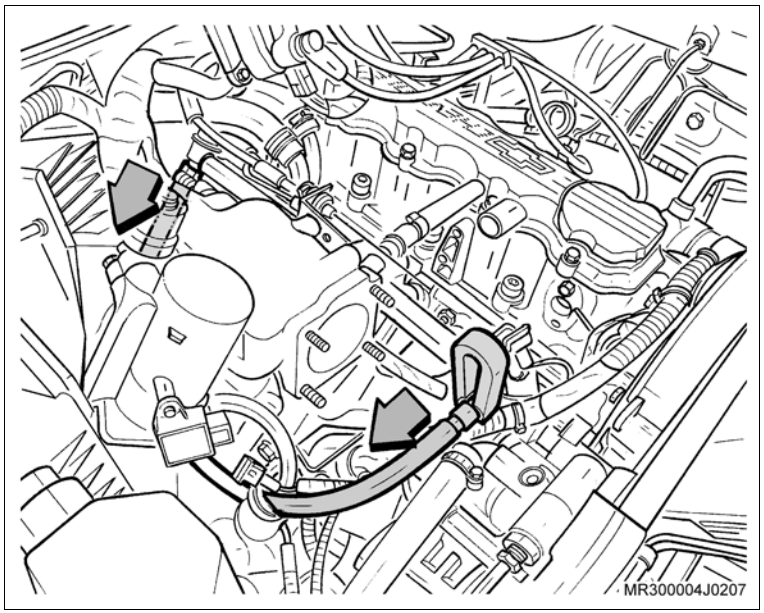


Remova ou Desconecte

5. Os conectores elétricos e mangueira do corpo de válvulas de aceleração.
6. Os parafusos de fixação do corpo da válvula de aceleração.
7. O corpo da válvula de aceleração e a junta.
8. A mangueira de vácuo do coletor ao hidrovácuo.

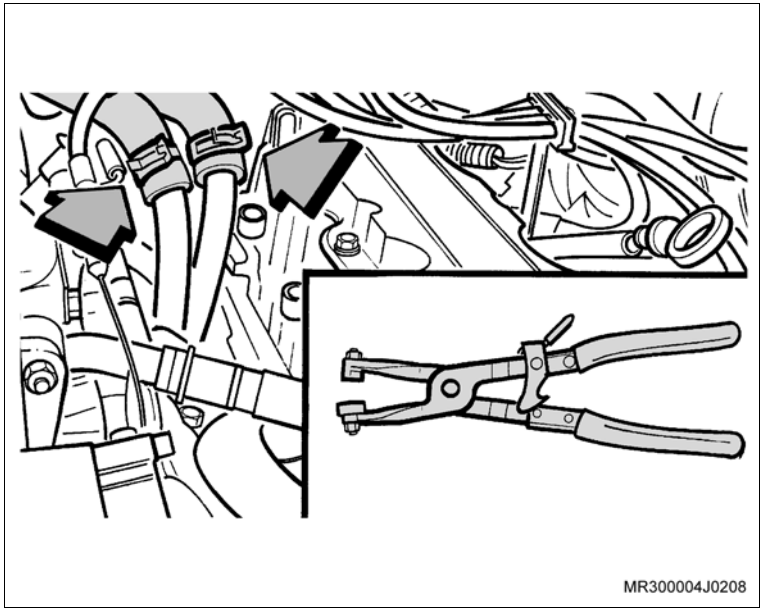


9. A mangueira de alimentação e retorno do tubo distribuidor de combustível, utilizando a ferramenta S-9401234.
10. O suporte do alternador ao coletor de admissão, soltando o parafuso no coletor.
11. A mangueira de respiro do coletor de admissão à tampa de válvulas e mangueira do coletor ao tubo distribuidor de combustível.
12. Os parafusos de fixação do tubo de distribuição de combustível ao coletor de admissão.
13. O tubo de distribuição de combustível, levantando-o e solte os conectores dos bicos injetores.
14. O suporte do chicote elétrico junto a parte superior dianteira do coletor de admissão.

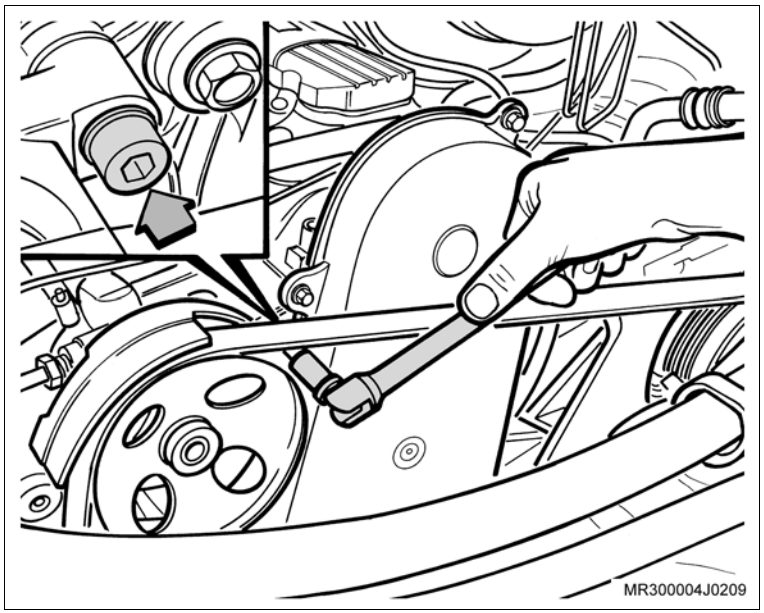


Remova ou Desconecte

15. As mangueiras do sistema de arrefecimento, próximo ao painel Dash, utilizando um alicate para braçadeira. Para facilitar o acesso das braçadeiras desconecte o conector elétrico da bobina DIS.
16. A porca de fixação do tubo do sistema de aquecimento junto ao coletor de admissão.
17. O parafuso de fixação do tubo do sistema de aquecimento junto ao bloco do motor.
18. O conector elétrico do sensor MAP na parte traseira do coletor de admissão.
19. A correia Poli-V, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



20. O parafuso de fixação do suporte do alternador junto ao coletor de admissão.
21. Os parafusos de fixação do suporte do alternador junto ao bloco do motor, não removendo, mas deixando espaço que possibilite a remoção do coletor de admissão.

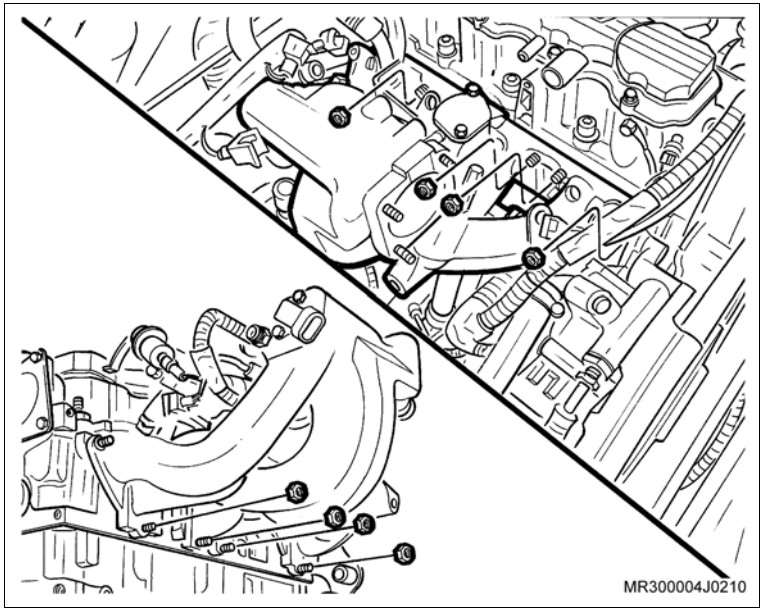


Remova ou Desconecte

22. As porcas de fixação do coletor de admissão ao cabeçote.
23. O coletor de admissão.

Limpe

– O resíduo de junta do coletor de admissão e do cabeçote, tendo cuidado para não riscar as superfícies de contato da junta.



Instalação

Instale ou Conecte

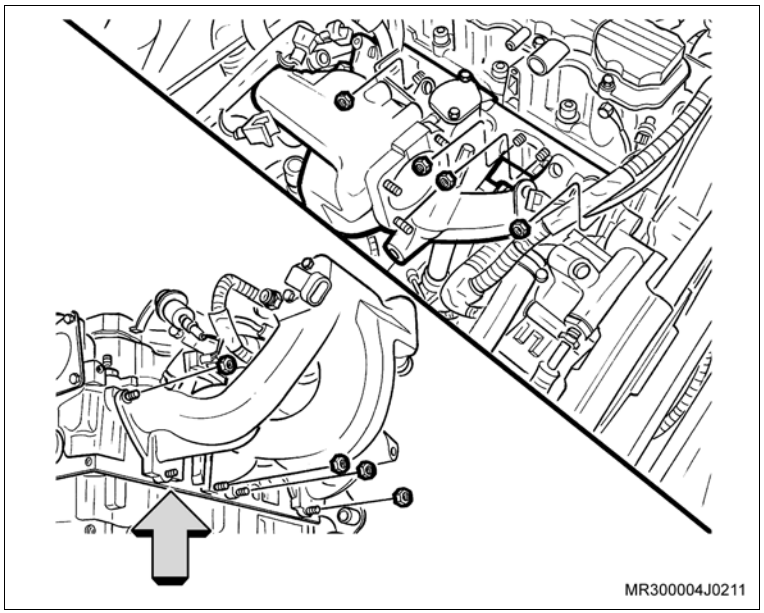
1. A nova junta do coletor de admissão ao cabeçote.
2. O coletor de admissão e suas porcas de fixação, somente apontando-as.

Informação

– Não colocar a última porca inferior do coletor de admissão.

Aperte

– As porcas do coletor de admissão com 20 N.m (14,7 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Informação

– Aperte as porcas do coletor de admissão de forma cruzada, do centro para as extremidades.

3. O suporte do tubo do sistema de aquecimento ao último prisioneiro inferior do coletor de admissão e sua porca de fixação, somente apontando-a.
4. O parafuso de fixação do suporte inferior do tubo do sistema de aquecimento ao bloco do motor, somente apontando-o.

Aperte

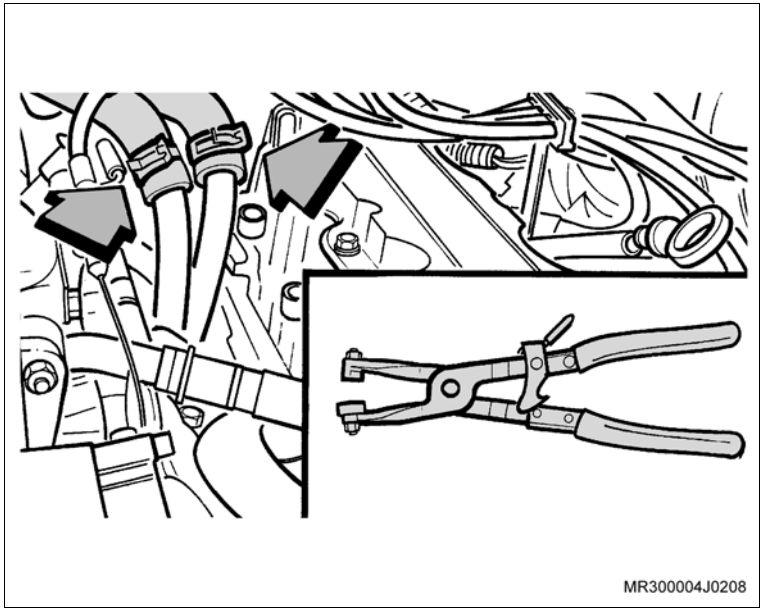
– Os parafusos e porcas fixação do suporte inferior do tubo do sistema de aquecimento com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

5. Os conectores aos bicos injetores.
6. O tubo de distribuição junto com os bicos injetores em seu local.
7. Os parafusos de fixação do tubo distribuidor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo distribuidor com 26 N.m (19 lbf.pé).

Instale ou Conecte



8. As mangueiras do ar quente ao tubo e instale suas braçadeiras, utilizando alicate especial para braçadeira de pressão, e conecte o conector elétrico da bobina DIS.
9. As mangueiras de alimentação e de retorno de combustível ao tubo distribuidor de combustível.
10. A mangueira do servofreio ao coletor de admissão, com sua braçadeira de fixação.

Aperte

– A braçadeira de fixação do servofreio 3 N.m (2,2 lbf.pé).

11. O conector elétrico do sensor MAP na parte traseira do coletor de admissão.
12. A mangueira do tubo de distribuição de combustível ao coletor de admissão e mangueira de respiro da tampa de válvula ao coletor de admissão.
13. O suporte da rota das mangueiras e do chicote e o suporte do alternador na parte lateral do coletor de admissão, somente apontando o parafuso.
14. O suporte do chicote elétrico na parte superior do coletor de admissão e seu parafuso de fixação, somente apontando.

Aperte

– O parafuso de fixação do suporte do chicote elétrico à parte dianteira do coletor de admissão com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

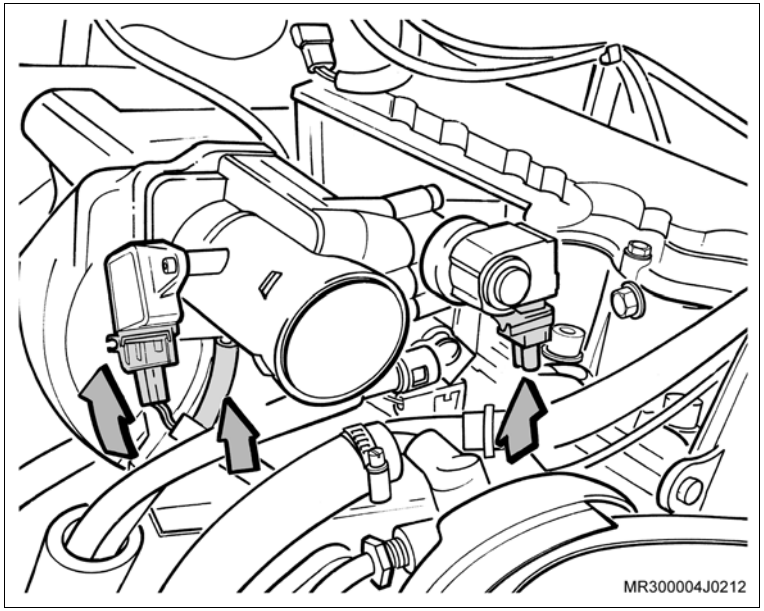
15. A junta nova do corpo da válvula de aceleração ao coletor de admissão.
16. O corpo de válvula de aceleração e suas porcas de fixação.

Aperte

– As porcas de fixação do corpo de válvula de aceleração com 12 N.m (8,8 lbf.pé).

Instale ou Conecte

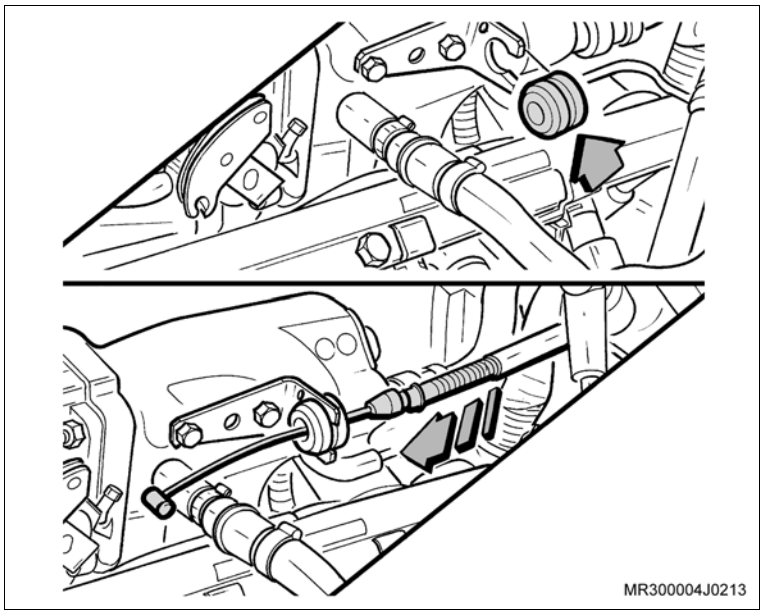
17. Os conectores elétricos e mangueiras do corpo da válvula de aceleração.



18. A bucha do cabo do acelerador ao suporte, insira a capa do cabo do acelerador na bucha, coloque vaselina na ponta da capa para facilitar a colocação, cabo do acelerador a borboleta de aceleração.
19. O suporte do alternador em seu local e aponte os parafusos inferiores do suporte ao bloco do motor.

Aperte

– O parafuso de fixação do suporte do alternador com 45 N.m (33,2 lbf.pé).



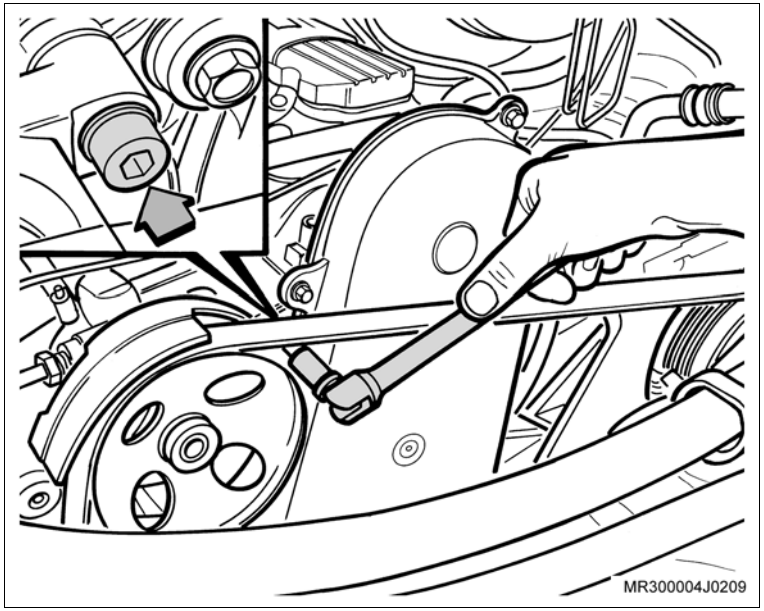
Instale ou Conecte

20. O parafuso de fixação do suporte ao coletor de admissão.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do suporte ao coletor de admissão com 45 N.m (33,2 lbf.pé).

21. A mangueira inferior do radiador e abasteça o sistema de arrefecimento.
22. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração da ante-câmara, instalando as braçadeiras de fixação da mangueira.
23. A correia Poli-V, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
24. O cabo negativo da bateria.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

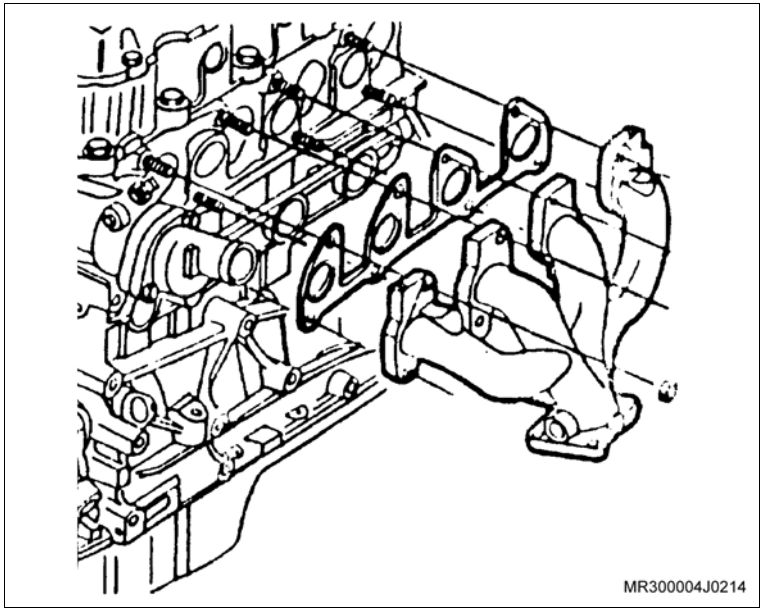
1. Os terminais dos cabos de velas.
2. O defletor de calor do coletor de escapamento e seus parafusos de fixação.
3. A placa de reforço superior do suporte do compressor do condicionador de ar ao cabeçote.
4. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. O conector elétrico do compressor do condicionador de ar.
6. O parafuso de fixação do compressor do condicionador de ar ao suporte.
7. O compressor do condicionador de ar e posicione ao lado de forma que não danifique as mangueiras.
8. O suporte do compressor do condicionador de ar, consulte "Suporte ou Braço de Montagem Principal do Compressor do A/C (Condicionador de Ar) – Substituir".
9. O conector elétrico do sensor lambda.
10. O sensor lambda do coletor de escapamento.
11. As porcas de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento.
12. As porcas de fixação do coletor de escapamento ao cabeçote.

Remova ou Desconecte

13. O coletor de escapamento e a junta.

Limpe

– Os resíduos de junta do coletor de escapamento e do cabeçote, tendo cuidado para não riscar as superfícies de contato da junta.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta do coletor de escapamento ao cabeçote.
2. O coletor de escapamento e suas porcas de fixação, somente apontando-as.

Aperte

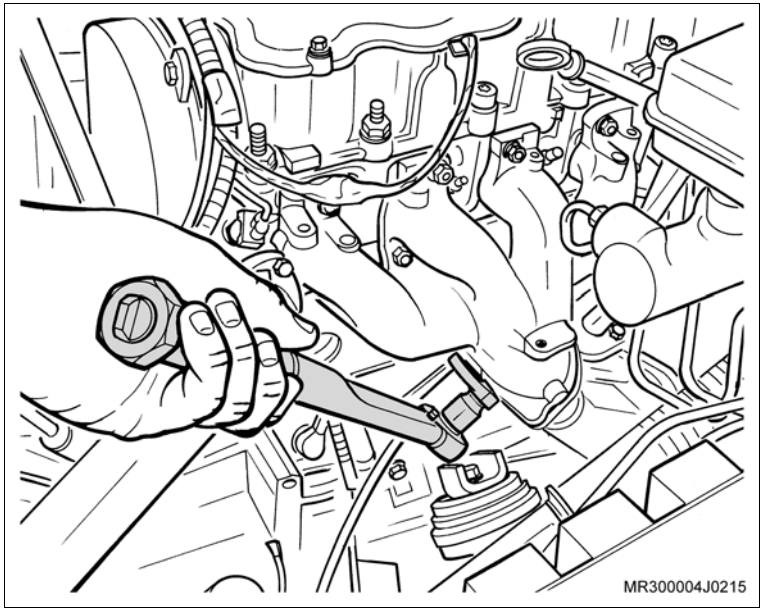
– As porcas de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

3. O tubo de escapamento ao coletor de escapamento, utilizando uma junta nova e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento com 17 N.m (12,5 lbf.pé).

Instale ou Conecte



4. O sensor lambda ao coletor de escapamento.

   Aperte

   – O sensor lambda com 42 N.m (31 lbf.pé).

5. O conector elétrico do sensor lambda e fixe o chicote na presilha.
6. O suporte do compressor do condicionador de ar, consulte "Suporte ou Braço de Montagem Principal do Compressor do A/C (Condicionador de Ar) – Substituir".
7. O compressor do condicionador de ar e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar com 22,5 N.m (16,6 bf.pé).

8. O conector elétrico do compressor do condicionador de ar.
9. A placa de reforço superior do suporte do compressor de ar, colocando as porcas de fixação nos prisioneiros do cabeçote, somente apontando-os, parafuso de fixação da placa de reforço ao suporte do compressor, somente apontando-os, dê o torque nas porcas do prisioneiro do cabeçote.

   Aperte

   – As porcas do suporte superior ao cabeçote com 27,5 N.m (20,3 lbf.pé).

10. Dê o torque no parafuso da placa de reforço superior ao suporte.

    Aperte

    – O parafuso de fixação da placa de reforço do suporte do compressor com 23 N.m (17 lbf.pé).

Instale ou Conecte

11. O defletor de calor e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do defletor de calor com 7 N.m (5 lbf.pé).

12. Os cabos de velas, observando a sua ordem de distribuição.
13. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Manômetro e adaptadores

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

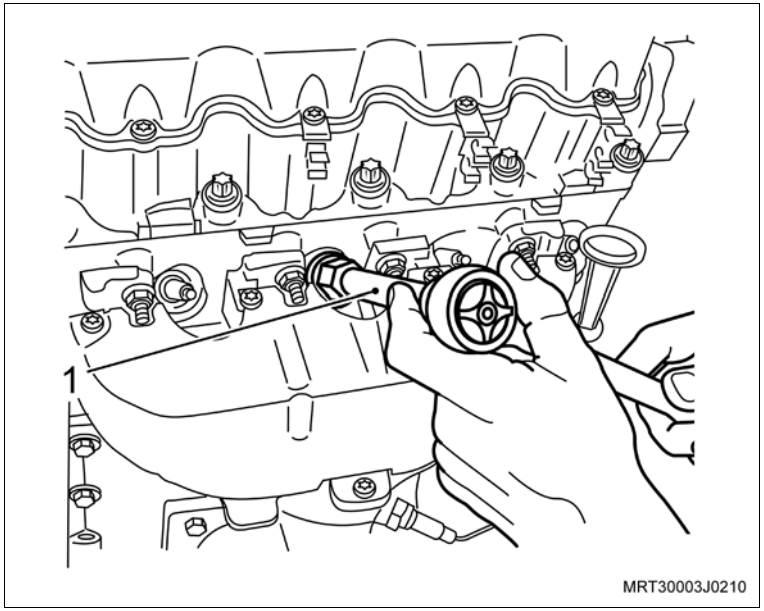
Remoção

Execute

– Funcione o motor e aguarde o segundo acionamento do ventilador do radiador e desligue-o.

Remova ou Desconecte

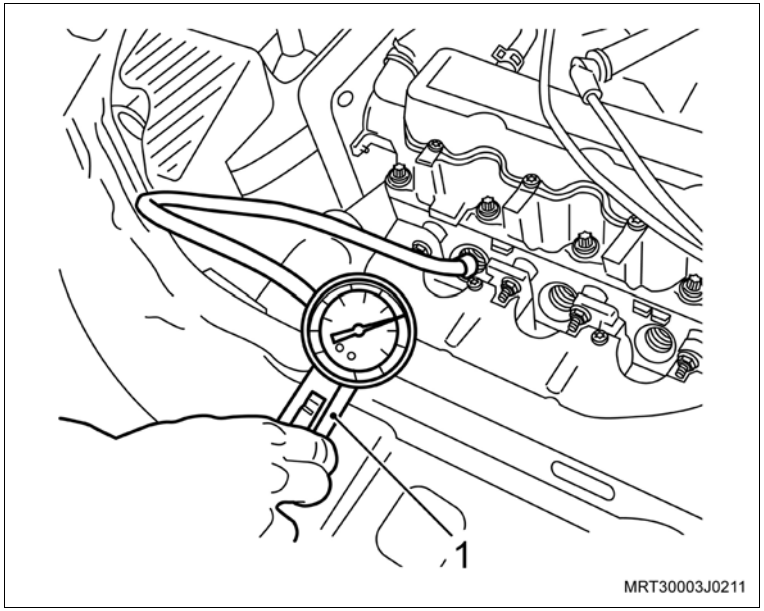
1. O chicote da unidade de controle da injeção.
2. Os cabos de ignição das velas.
3. As velas de ignição, utilizando uma chave de vela adequada (1).



Remova ou Desconecte

Execute

– Instale o medidor de compressão (1) no lugar de uma das velas.



Atenção

– A bateria deve estar com carga normal.

Meça

– Com ajuda de outro técnico, meça a compressão do cilindro conforme abaixo:

a. Mantenha a borboleta de aceleração totalmente aberta (pedal do acelerador acionado) durante o teste.

b. Mantenha também ao mesmo tempo o motor girando, através da partida até a estabilização do ponteiro do manômetro e faça a leitura.

Remova ou Desconecte

Execute

a. Compare os valores encontrados com os valores especificados, consulte “Especificações Técnicas”.

b. Após a leitura, descarregue a pressão retida no manômetro, abrindo a válvula de retenção.

c. Repita a operação nos demais cilindros.

Instalação

Atenção

– Nunca instale as velas com o motor aquecido.

Instale ou Conecte

1. As velas de ignição.

Aperte

– As velas de ignição com 27,5 N.m (20 lbf.pé).

2. Os cabos de ignição nas velas.
3. Conecte o chicote na unidade de controle.

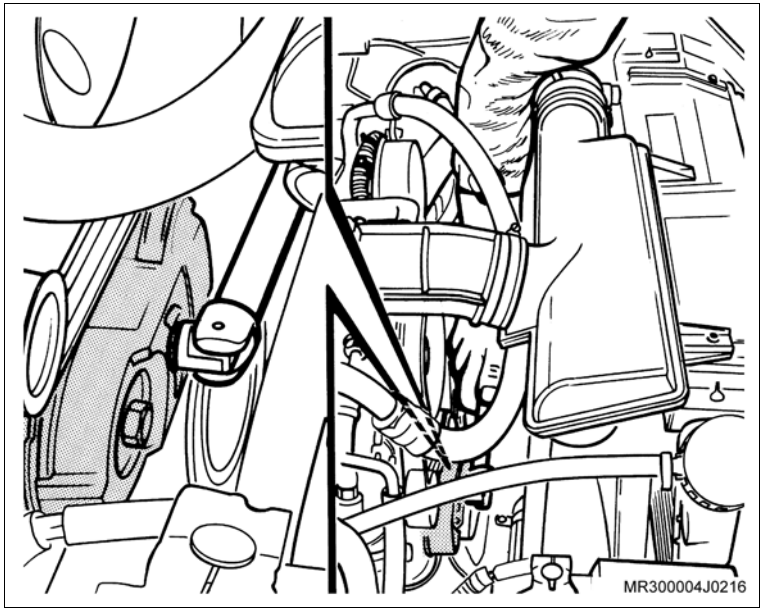
Execute

– Limpe a memória de defeitos do módulo de controle do motor, utilizando o Tech 2.

Remoção

Execute

– Gire o conjunto do tensionador da correia no sentido horário e remova a correia da polia.



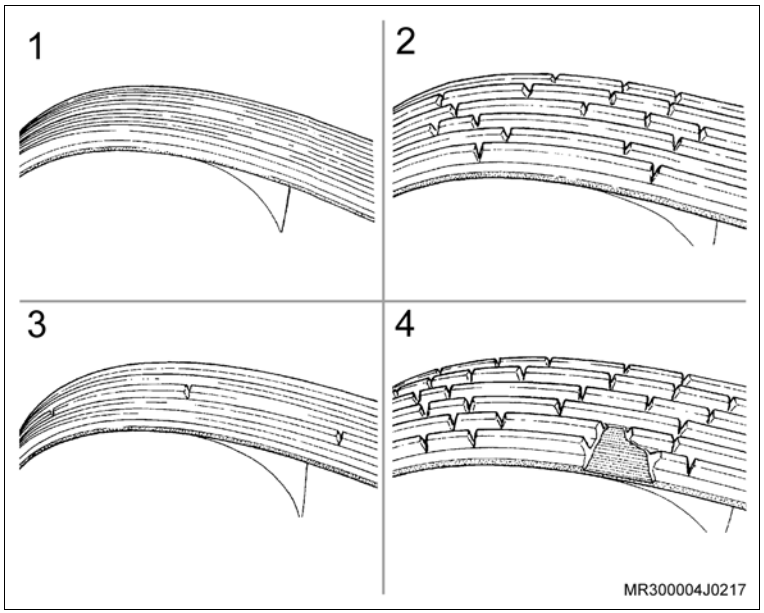
Atenção

– Marque o sentido de rotação da correia, para posterior reinstalação no mesmo sentido, caso a mesma correia seja reutilizada.

Inspecione

– A condição da correia de acessório.

1. Correia nova: sem trincas ou desplacamento.
2. Correia usada moderadamente: poucas trincas, algum desgaste nas nervuras e nos sulcos, não exige substituição.
3. Correia excessivamente usada: várias trincas por 30,0 mm deverá ser substituída antes que haja desplacamento.
4. Correia inutilizada: separação de material das nervuras (desplacamento), substitua imediatamente.



Instalação

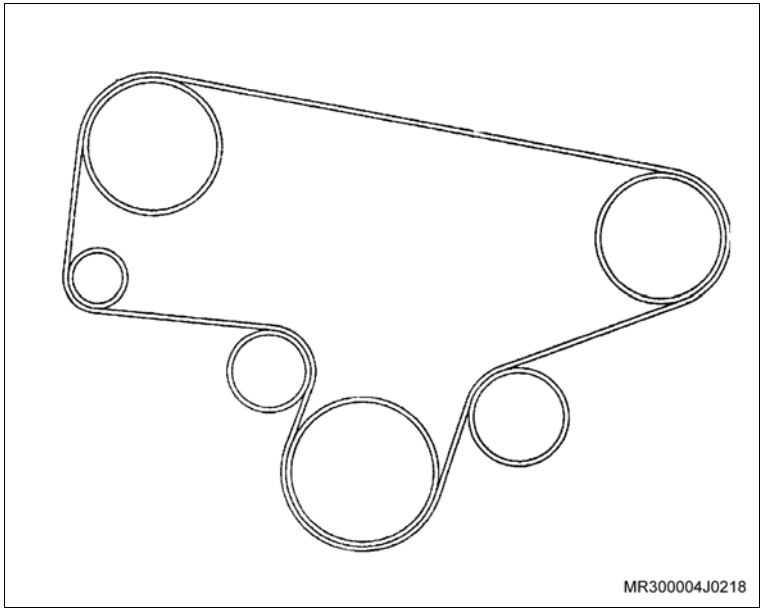
Instale ou Conecte

1. A correia sobre todas as polias de acessórios e sulcos da correia de acionamento da árvore de manivelas.Observar a marca na correia, caso seja reutilizada a mesma.

   Execute

   a. Gire o conjunto do tensionador da correia na polia, posicione a correia e retorne o tensionador à posição normal.

   b. Verifique o funcionamento da correia de acionamento.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

J-810606	Dispositivo para ajustar a tensão da correia dentada

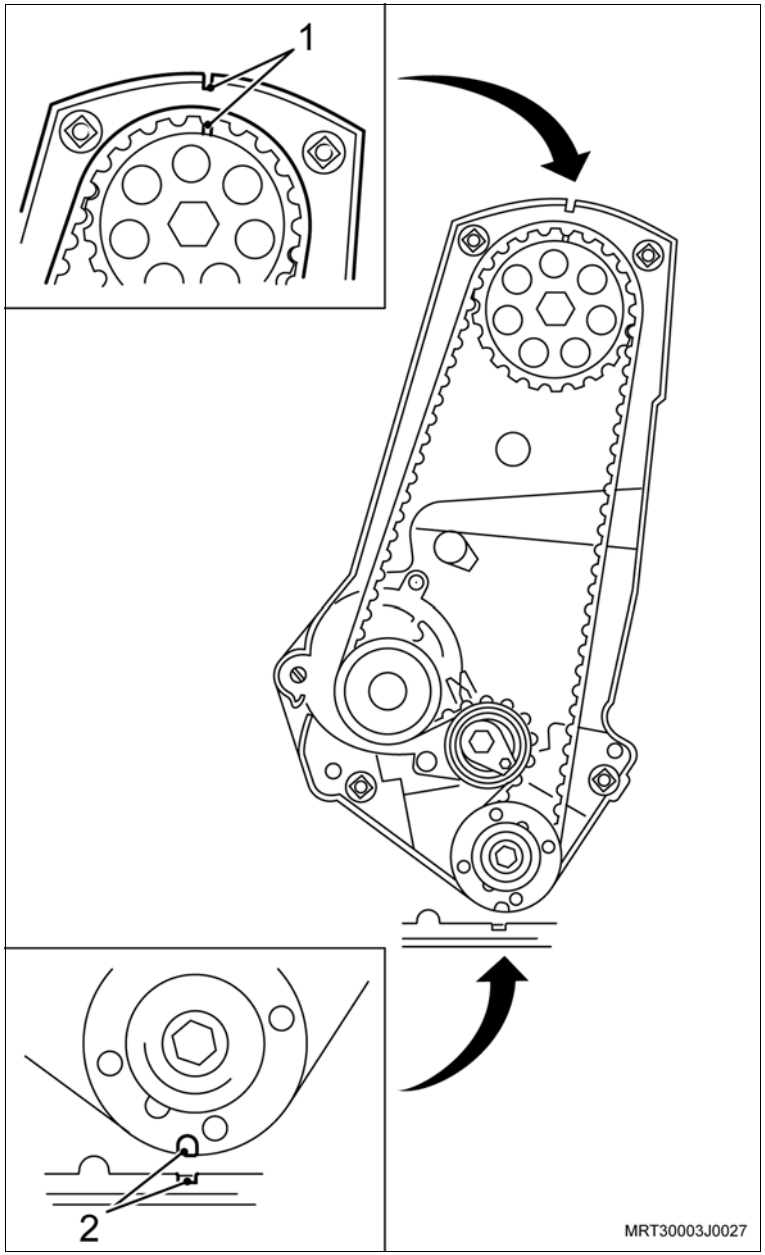
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A cobertura externa da correia dentada.

Execute

– Gire a árvore de manivelas, no sentido de giro do motor, até que a marca da engrenagem da árvore de comando de válvulas fique alinhada com a marca existente na cobertura posterior da correia dentada (1) e, a marca da engrenagem da árvore de manivelas fique alinhada com a marca existente na aba da carcaça da bomba de óleo (2).

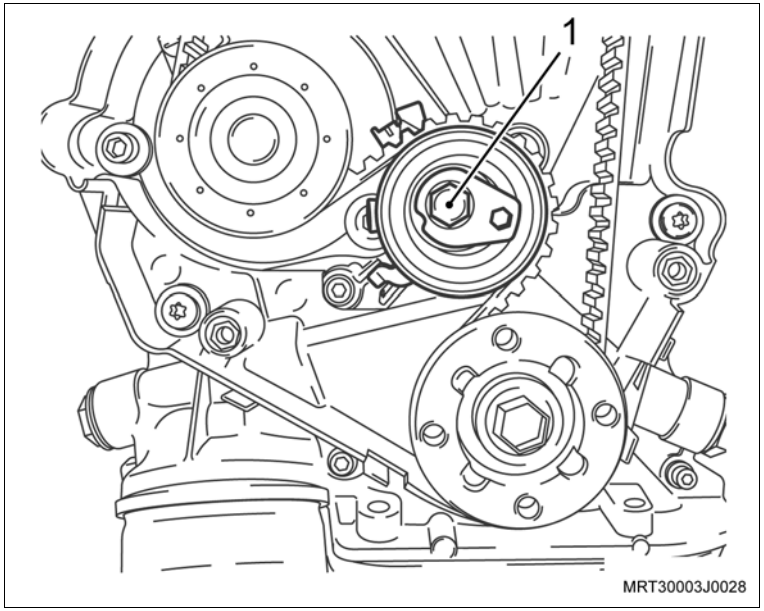


Remova ou Desconecte

Atenção

– Faça uma marca com tinta da posição de giro do motor na correia dentada (em caso de sua reutilização), para que na montagem seja instalada na mesma posição de giro.

2. Afrouxe o parafuso (1) de fixação do tensionador da correia dentada.
3. A correia dentada de seu alojamento, desencaixando-a das polias.



Inspecione

– A correia dentada em caso de reutilização, quanto a desgastes excessivos nos dentes, fissuras, ressecamentos, desfiamentos, etc.

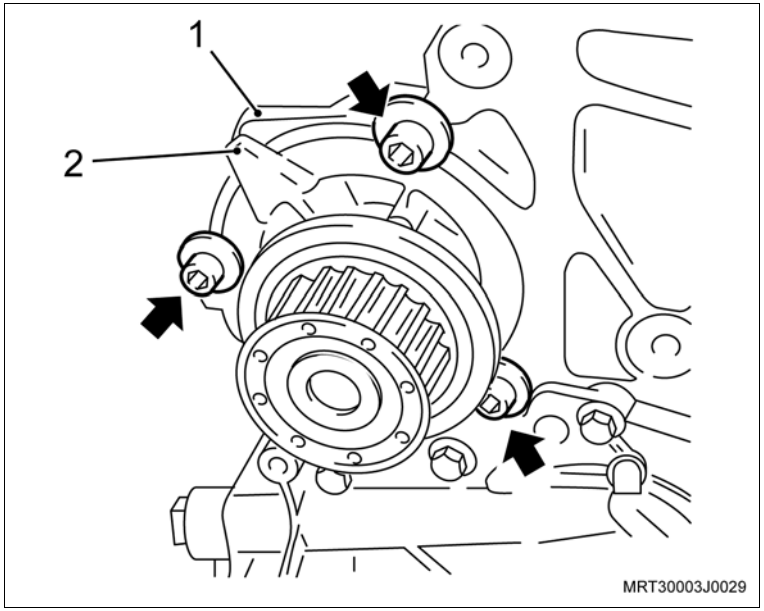
Limpe

– O alojamento da correia dentada e demais peças.

Remova ou Desconecte

Atenção

– O ressalto (2) existente na aba da parte superior da bomba d'água deverá coincidir com o ressalto (1) no bloco do motor. Caso isto não aconteça, afrouxe os três parafusos de fixação (setas) da bomba d'água (sem removê-los), utilizando um soquete Allen e, desloque a bomba para o lado que for necessário, utilizando a ferramenta especial J-810606 e aperte-a, novamente.



Aperte

– Os parafusos da bomba d'água com 8 N.m (6 lbf.pé).

Instalação

Atenção

– Antes de instalar a correia dentada, certifique-se que o sincronismo mecânico do motor está correto, confirmando o posicionamento das marcas das engrenagens das árvores de comando de válvulas e de manivelas fiquem alinhadas com as respectivas referências no motor.

Instale ou Conecte

1. A correia dentada em seu alojamento e nas polias.

Atenção

– No caso de reutilização da correia dentada, instale-a no sentido de giro do motor, observando a marca efetuada antes da remoção.

Instale ou Conecte

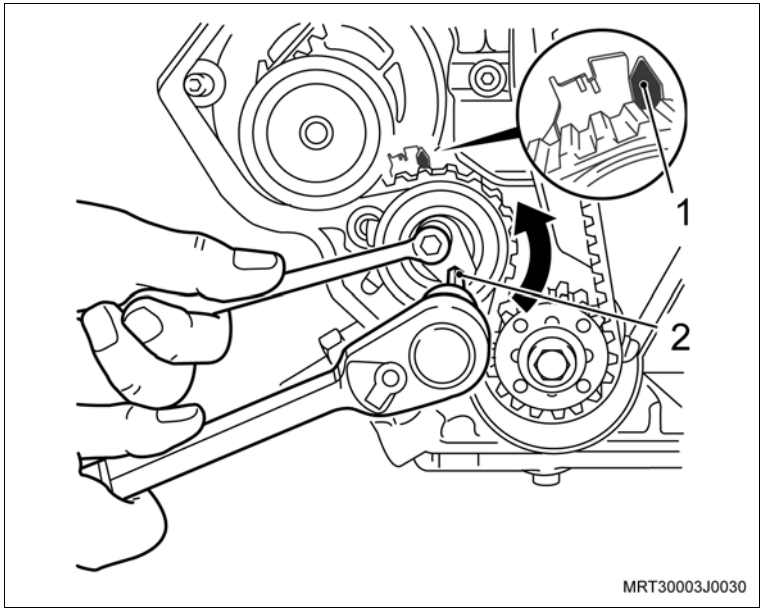
Atenção

– Ao ajustar o tensionador, a parte longa da correia dentada (lado oposto da bomba d'água) deve estar esticada, caso contrário, o ajuste correto não será possível.

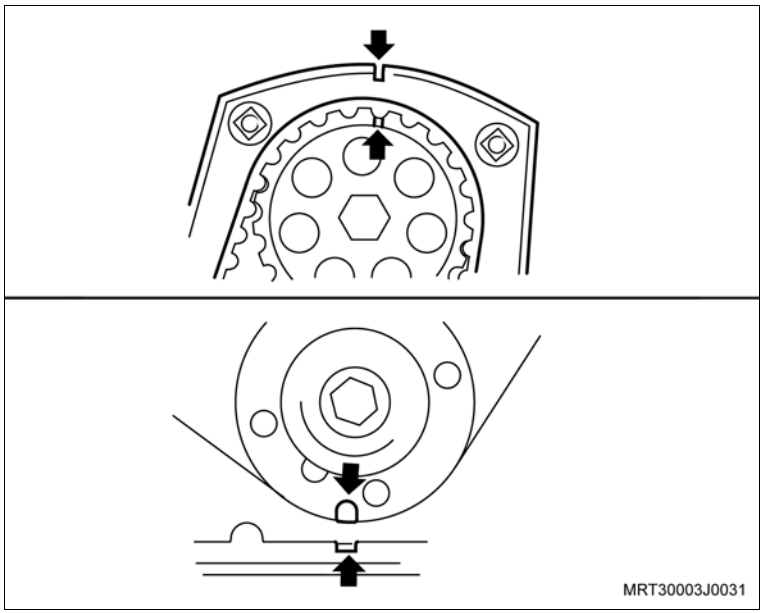
Execute

a. Instale uma chave Allen (2) no tensionador e gire-o no sentido anti-horário, até obter a tensão máxima da correia.

b. Observe que nesta posição o ponteiro do tensionador (1) estará para a direita e, aperte o tensionador nesta posição, sem o torque final.



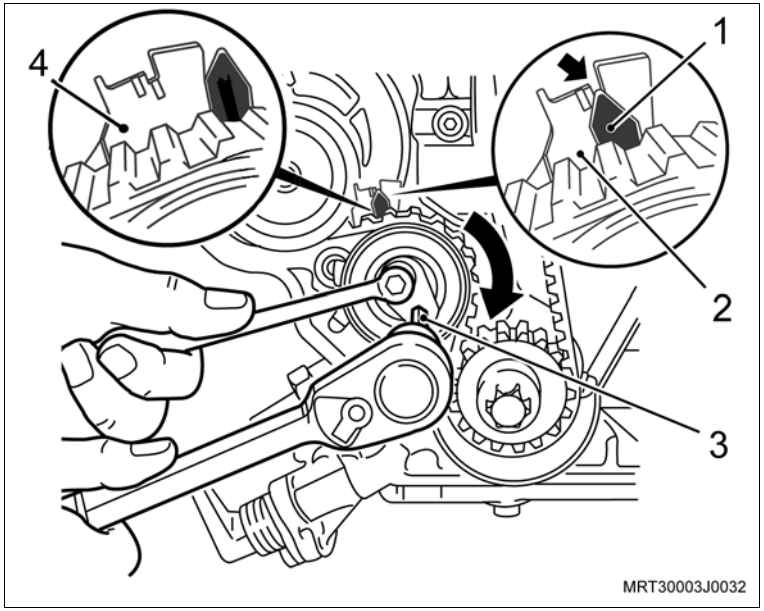
c. Gire a árvore de manivelas, manualmente, duas voltas completas (720°) no sentido de giro do motor e, verifique se as marcas (setas) coincidem novamente, caso não confirme, refaça o sincronismo mecânico do motor.



Informação

Faça o ajuste da tensão da correia dentada nova, conforme a seguir:

– Com o tensionador ainda na posição de máxima tensão da correia (4), como no procedimento de instalação da correia, onde o ponteiro do tensionador está deslocado para a direita, afrouxe o parafuso de fixação do tensionador e com uma chave Allen (3), gire o tensionador no sentido horário, até o ponteiro (1) do tensionador coincidir com o centro da cavidade (seta) na base (2) do tensionador; aperte totalmente o parafuso de fixação do tensionador.



Aperte

– O parafuso do tensionador com 20 N.m (15 lbf.pé).

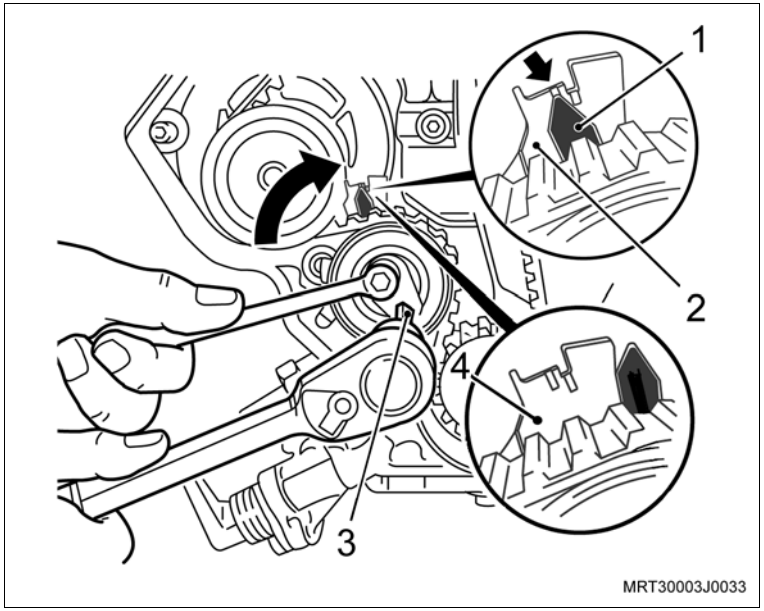
Inspecione

– Gire novamente a árvore de manivelas duas voltas completas (720°) no sentido de giro do motor e verifique as posições das marcas nas engrenagens.

Informação

Faça o ajuste da tensão da correia dentada usada, conforme a seguir:

– Com o tensionador ainda na posição de máxima tensão da correia (4), como no procedimento de instalação da correia, onde o ponteiro do tensionador está deslocado para a direita, afrouxe o parafuso de fixação do tensionador e com uma chave Allen (3), gire o tensionador no sentido horário, até o ponteiro (1) do tensionador coincidir com a marca (seta) existente deslocada aproximadamente 4 mm para a esquerda do centro da cavidade na base (2) do tensionador.



Aperte

– O parafuso do tensionador com 20 N.m (15 lbf.pé).

Inspecione

– Gire novamente a árvore de manivelas duas voltas completas (720°) no sentido de giro do motor e verifique as posições das marcas nas engrenagens.

2. A cobertura externa da correia dentada.

Equipamentos necessários

Alicate especial para anéis

Micrômetro

Soprador térmico

Ferramentas especiais

J-8606014	Base de apoio do êmbolo para sacar o pino do êmbolo
M-840911-A	Cabo universal para sacadores e colocadores
T-9806680	Sacador e colocador do pino do êmbolo

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os êmbolos com bielas, consulte "Êmbolos (Motor Instalado) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir" ou "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. Os anéis dos êmbolos, utilizando um alicate especial para anéis.

Limpe

– Utilizando um raspador adequado, limpe os resíduos de verniz e de carvão localizados nas canaletas dos alojamentos dos anéis, furos de óleo e na cabeça dos êmbolos.

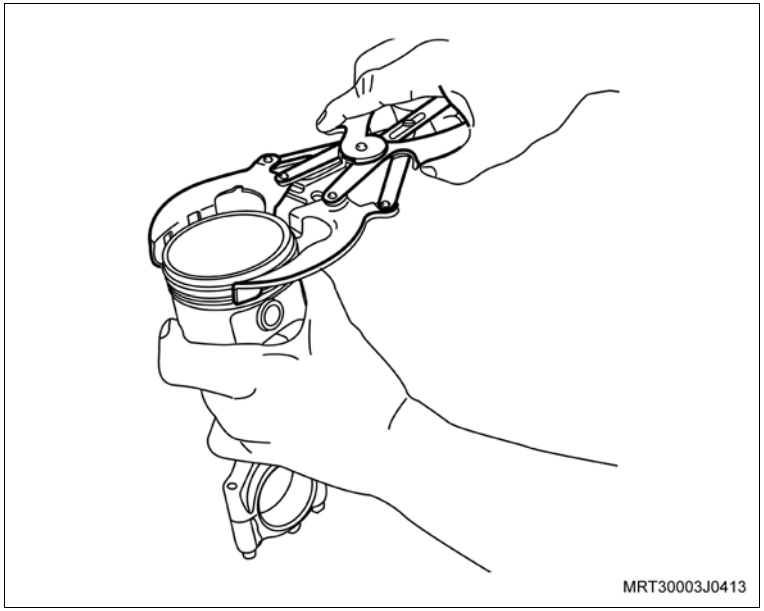
Inspecione

– Os êmbolos quanto a:

a. Quebras nas paredes, canaletas, saias ou suporte.

b. Ondulações nos encaixes dos anéis.

c. Deformações, danos ou áreas corroídas na cabeça do êmbolo.

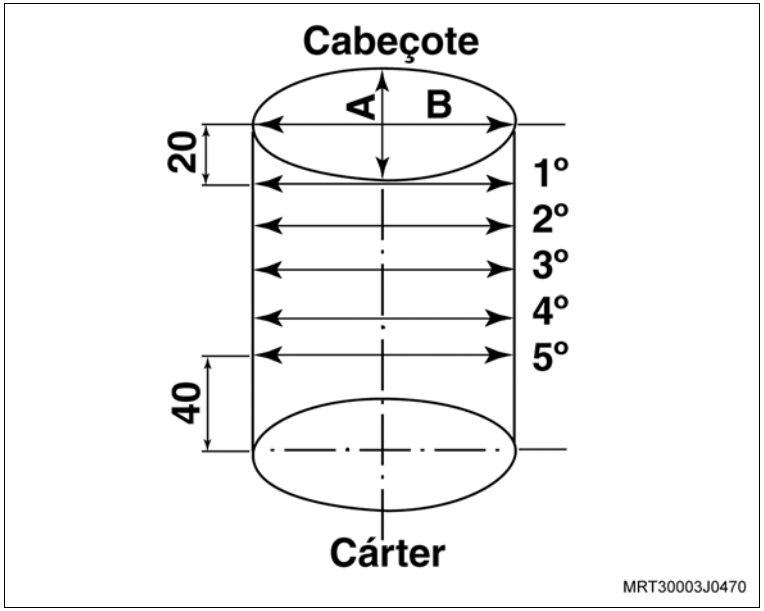


Remova ou Desconecte

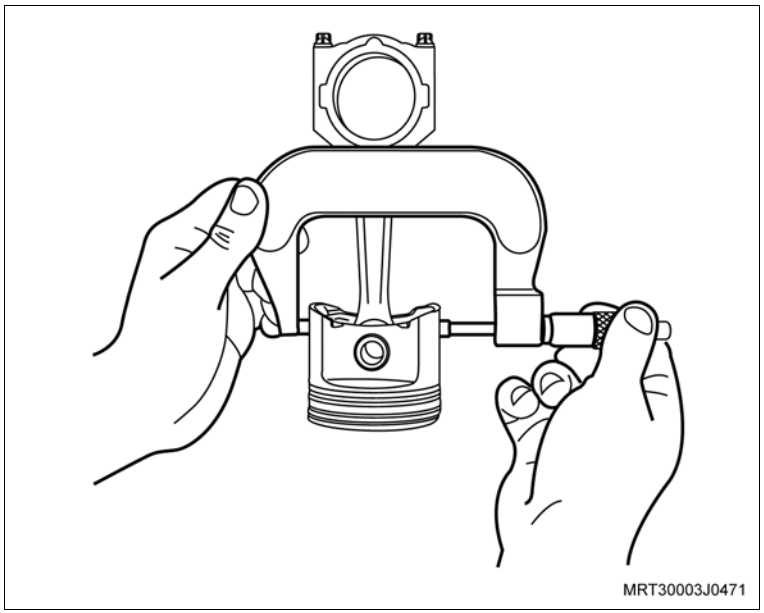
Meça

– A folga existente entre o êmbolo e cilindro, conforme procedimento a seguir:

a. Ajuste o súbito à dimensão nominal do cilindro e meça-o em 5 pontos distintos, nos sentidos A e B e anote os valores.



b. Meça os êmbolos na parte inferior da saia, perpendicularmente ao pino do êmbolo e anote os valores.



Remova ou Desconecte

Atenção

– As superfícies dos cilindros não devem conter ressaltos ou riscos profundos.

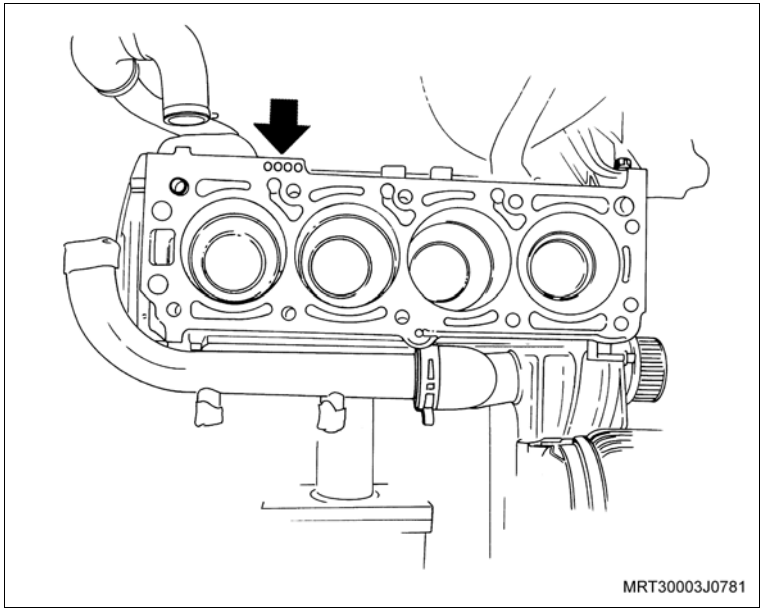
– Os valores de folgas, ovalização, conicidade e dimensões de cilindro, estão indicados em “Especificações Técnicas”.

– Se os valores encontrados nos cilindros estiverem fora dos especificados, recondicione ou substitua o bloco do motor, substituindo também os êmbolos.

– No motor novo existem diversas medidas-padrão (standard), que podem ser determinadas, verificando as inscrições existentes no bloco (seta).

– O número de código do diâmetro do êmbolo, encontra-se inscrito na parte superior do bloco do motor (seta) e cada dígito representa um cilindro na seqüência.

– Se os valores encontrados nos êmbolos estiverem fora dos especificados ou apresentarem qualquer uma das irregularidades mencionadas anteriormente, substitua-os, conforme procedimento a seguir.



Remova ou Desconecte

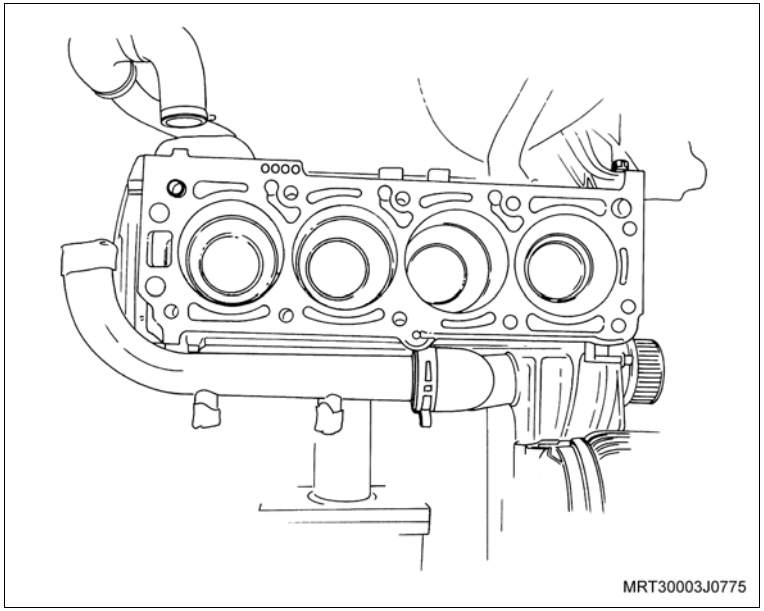
Meça

– A folga entre êmbolo e cilindro, que deve ser de 0,010 – 0,030 mm.

Atenção

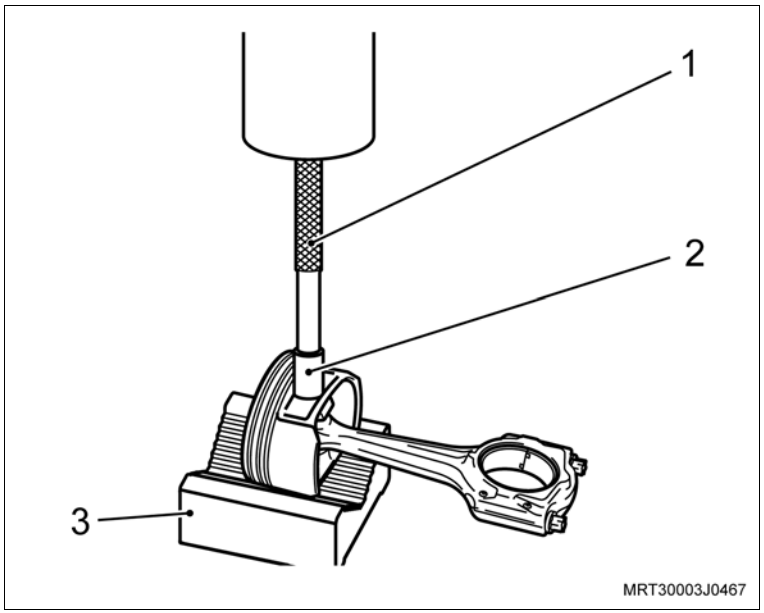
– Os êmbolos existem na medida padrão (STD) e na sobremedida 0,50 mm (0,020”).

– No motor novo existem diversas medidas padrão (STD), que podem ser determinadas, verificando-se a gravação existente no bloco para a escolha do êmbolo padrão.



Desmonte

1. O pino do êmbolo, utilizando o cabo universal M-840911-A (1), sacador T-9806680 (2) e a base para remoção do pino do êmbolo J-8606014 (3).
2. A biela do êmbolo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O pino no êmbolo, conforme o procedimento a seguir:
   a. Aqueça a biela 280°C a 320°C na região de alojamento do pino do êmbolo.

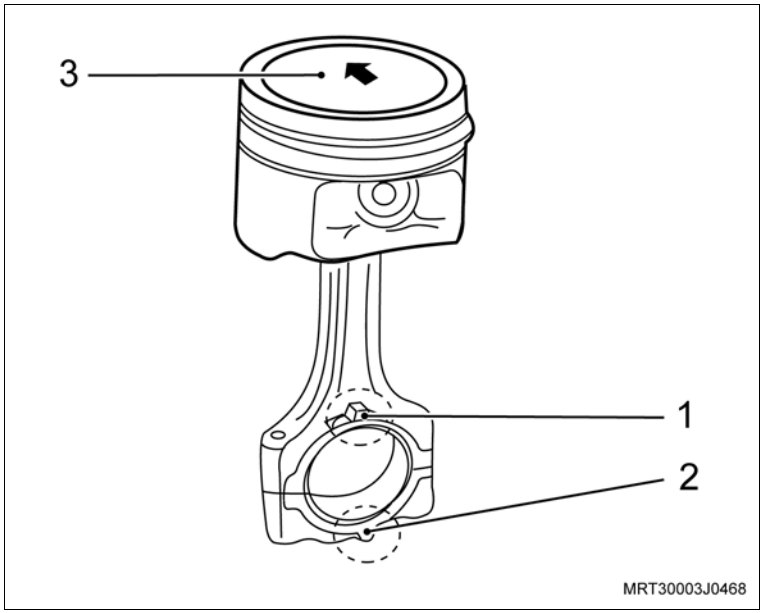
Atenção

– Recomenda-se que o aquecimento seja feito em banho de óleo ou soprador térmico.

   b. Esfrie o pino em gelo seco.
   c. Fixe a biela aquecida na morsa, utilizando protetores nos mordentes e luvas de proteção.

Atenção

– As saliências existentes na biela (1) e na capa da biela (2) devem ser montadas do lado oposto da seta (3) de indicação da posição de montagem do êmbolo no bloco.

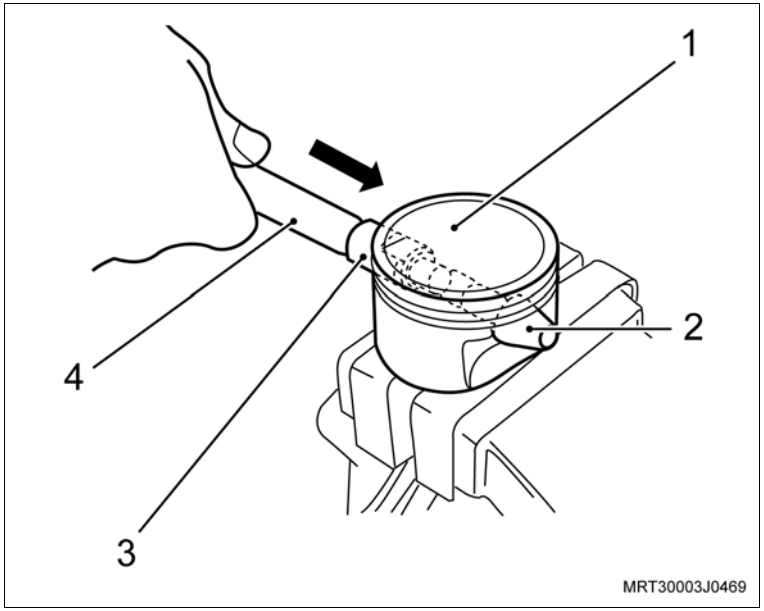


Instale ou Conecte

Execute

a. Mantendo o êmbolo (1) encostado na face da biela do lado em que vai ser montado o pino, insira o pino em seu alojamento, utilizando a guia (2) da ferramenta especial T-9806680 em sua extremidade.

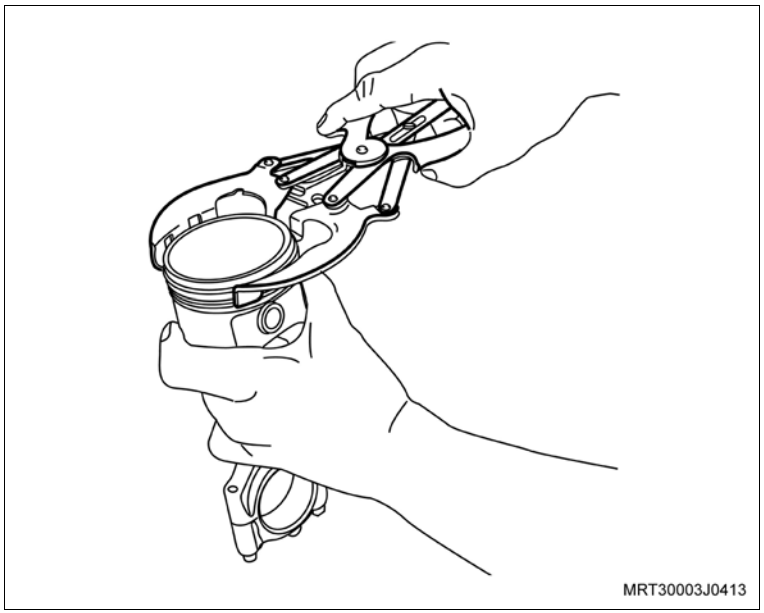
b. Pressione o pino para dentro de seu alojamento até que o colocador (3) da ferramenta especial T-9806680 faça batente no êmbolo, com auxílio do cabo universal M-840911-A (4).



Atenção

– Após o resfriamento normal da biela, verifique se é perfeito o deslizamento/ deslocamento do pino do êmbolo, sem apresentar interferências.

2. Os anéis nos êmbolos, utilizando um alicate especial (universal) para anéis.



Atenção

– Observe que a inscrição TOP gravada em uma das extremidades dos anéis de compressão deve ficar voltada para cima no momento da montagem.

3. Os êmbolos com bielas, consulte "Êmbolos (Motor Instalado) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir" ou "Êmbolos (Motor Removido) (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Compressor de anéis

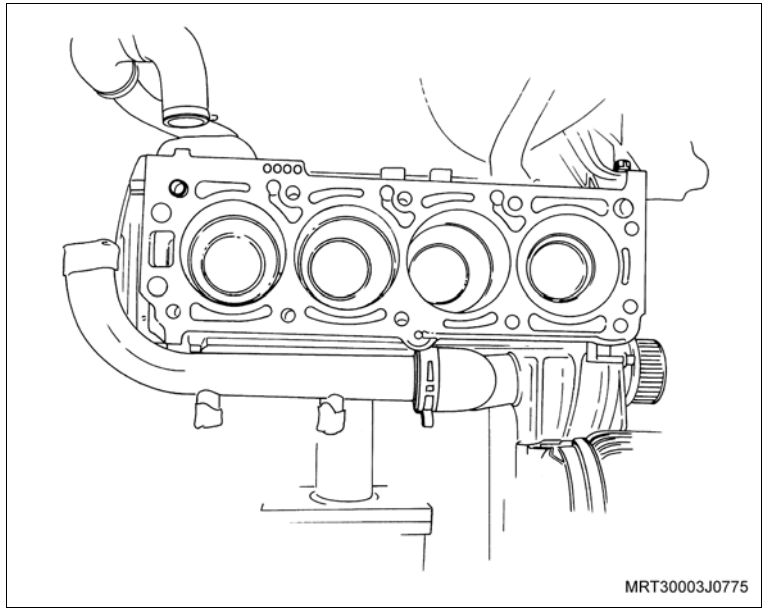
Ferramentas especiais

T-9806681 Haste-guia para biela

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".



Execute

– Marque os êmbolos para a correta montagem.

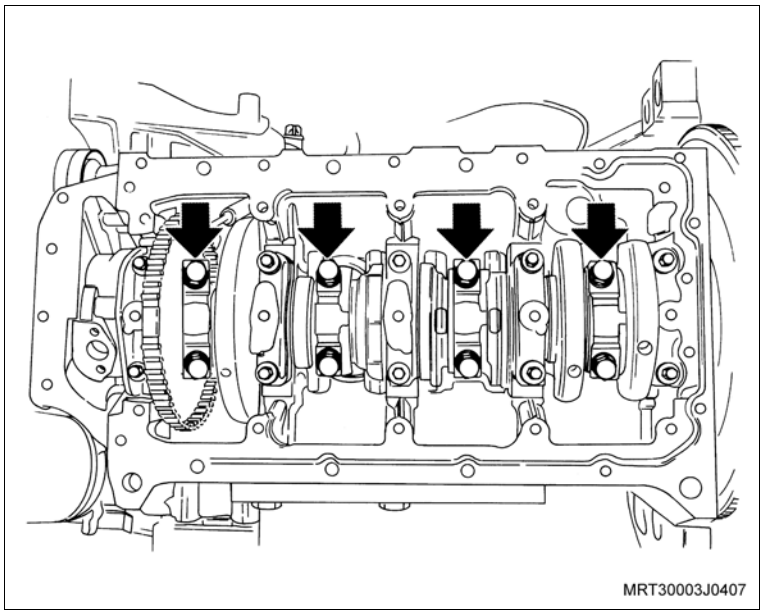
Atenção

– Remova as rebarbas e/ou depósitos da parte superior dos cilindros.

2. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Marque as capas das bielas (setas), conforme a marca dos êmbolos para identificar de quais cilindros elas pertencem.

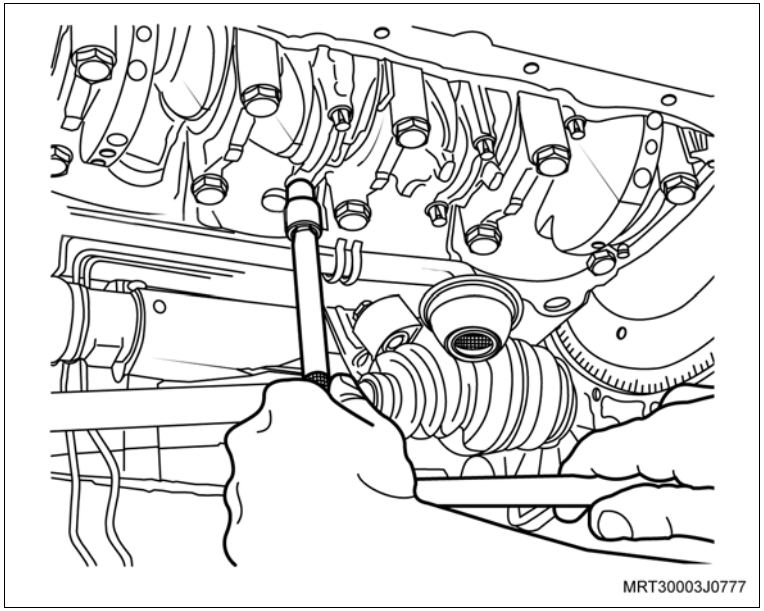


Remova ou Desconecte

3. As capas das bielas com casquilhos.

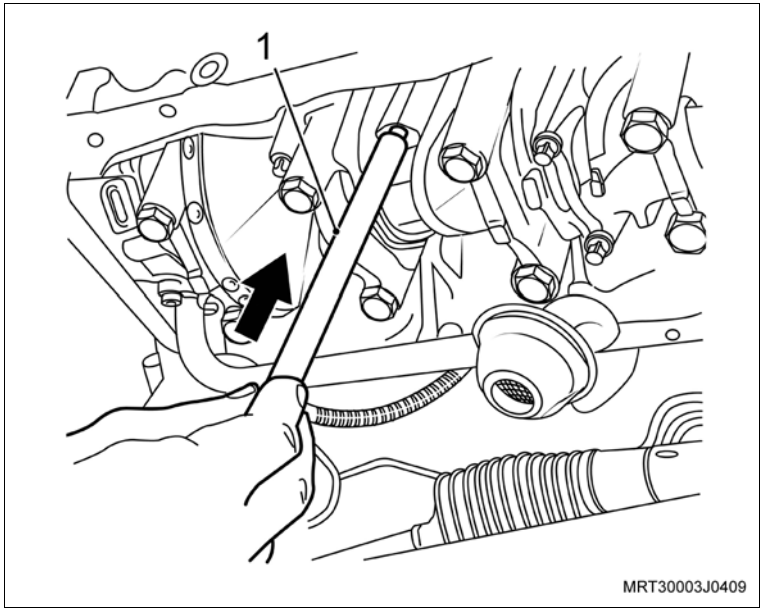
Atenção

– Não misture de forma alguma as capas das bielas. Assim que remover um conjunto biela/êmbolo, coloque a sua respectiva capa no lugar.



Remova ou Desconecte

4. Os êmbolos e bielas, com auxílio da ferramenta especial T-9806681 (1).



Limpe

– Todas as peças.
– O bloco do motor na região de assentamento do cabeçote, removendo restos de junta.
– Os cilindros e alojamento das bielas na árvore, utilizando um pano que não solte fiapos.

Atenção

– Cuidado para não deixar entrar impurezas no interior do motor, principalmente nas galerias de água e de óleo do bloco.

Inspecione

– Todas as peças e substitua as que forem necessárias.

Instalação

Atenção

– Instale os anéis no êmbolo, obedecendo a seqüência de colocação das aberturas e observando que a seta no topo do êmbolo corresponde à posição do pino.

– Instale primeiro o anel espaçador e posteriormente os anéis raspadores.

– Os anéis de controle de óleo **I** e **III** e os anéis de compressão **IV** e **V** devem estar com as aberturas distanciadas a 45° à direita e à esquerda da linha de abertura do espaçador **II**.

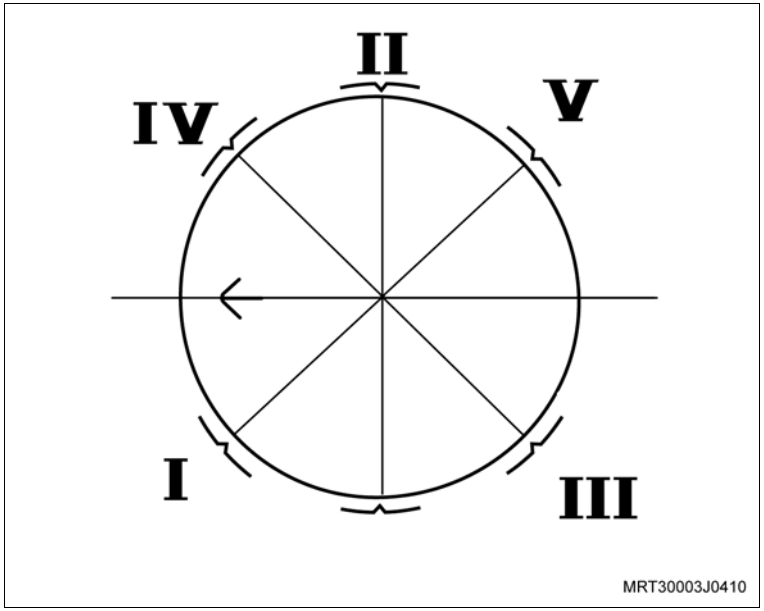
– Identificação da posição de montagem dos anéis:

IV – Anel de compressão inferior.

II – Anel espaçador de controle de óleo.

I e **III** – Anéis de controle de óleo superior / inferior.

V – Anel de compressão superior.



Execute

– Posicione as pontas dos anéis de compressão e o anel espaçador nos êmbolos, conforme indicado na ilustração, obedecendo a seqüência da colocação das aberturas, distanciadas a 180° de um anel em relação ao seguinte.

Instale ou Conecte

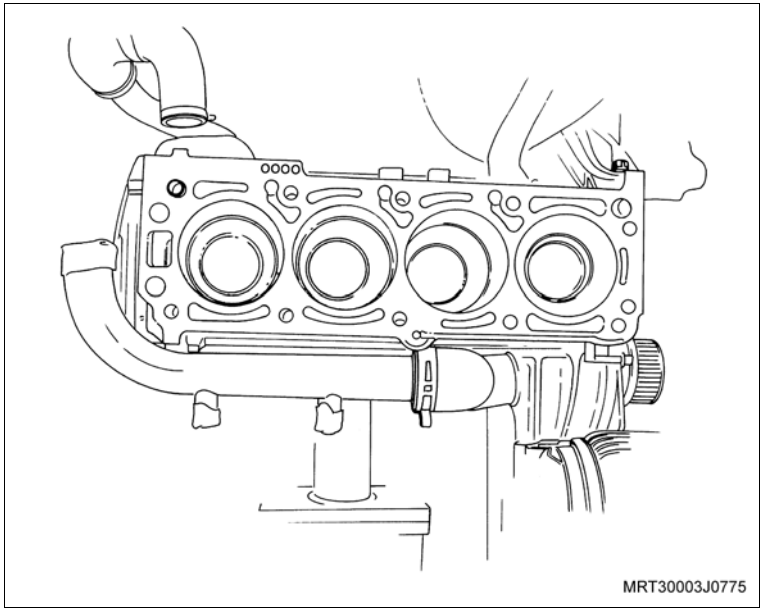
Meça

– A folga entre êmbolo e cilindro, que deve ser de 0,010 – 0,030 mm.

Atenção

– Os êmbolos existem na medida padrão e na sobremedida 0,50 mm (0,020”).

– No motor novo existem diversas medidas padrão (STD), que podem ser determinadas, verificando-se a gravação existente no bloco para a escolha do êmbolo padrão.



Execute

a. Lubrifique os anéis e os cilindros com óleo de motor.

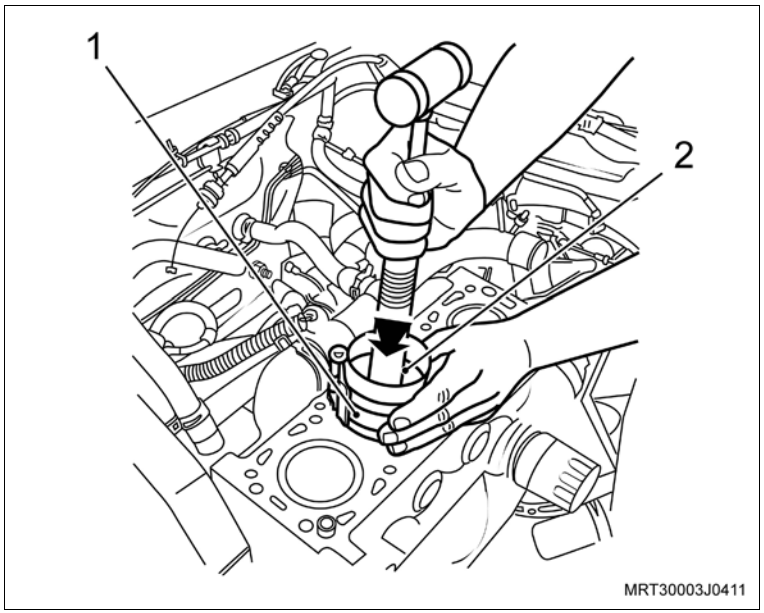
b. Comprima os anéis no êmbolo, utilizando compressor de anéis (1).

1. Os casquilhos superior e inferior nas bielas.

Execute

– Lubrifique com óleo de motor os casquilhos das bielas e moentes da árvore de manivelas.

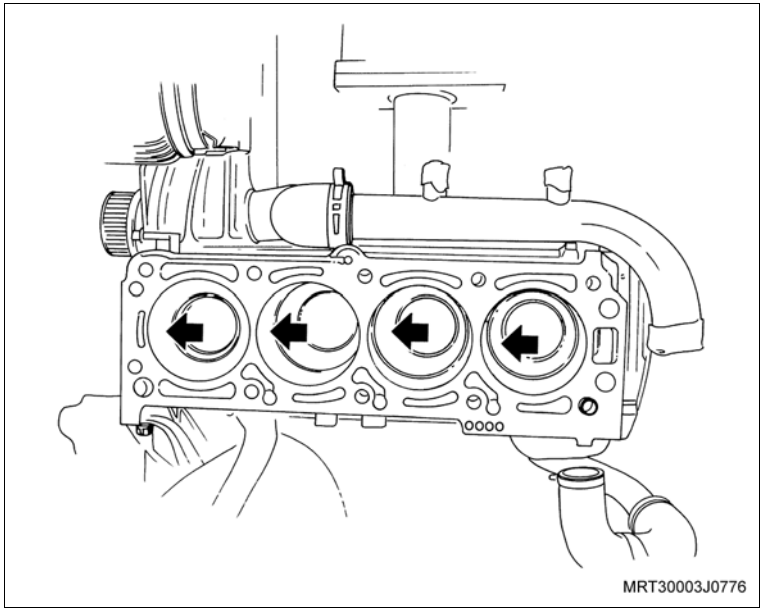
2. Os êmbolos (2) e bielas no bloco, obedecendo as marcas de ordem de montagem feitas na desmontagem, batendo moderadamente com um cabo de martelo na cabeça do êmbolo.



Instale ou Conecte

Informação

– A seta estampada na cabeça do êmbolo deve apontar para a polia da árvore de manivelas.



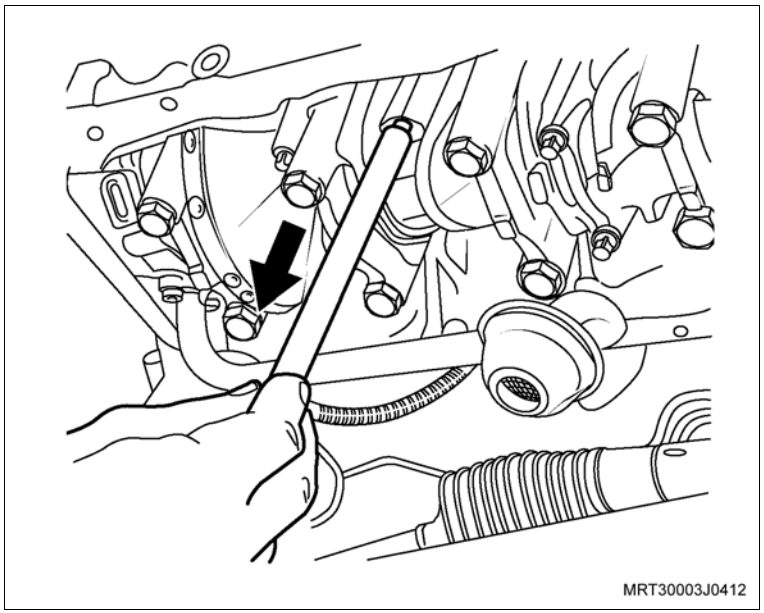
Execute

– Simultaneamente, puxe (seta) o mancal da biela, com a ferramenta especial T-9806681, até encostar no moente.

3. As capas das bielas com casquilho inferior, obedecendo a ordem de montagem feita na desmontagem.
4. Os parafusos novos das capas das bielas, sem o aperto final.

Atenção

– Gire a árvore de manivelas algumas voltas, pela polia, a fim de que as bielas se alinhem perfeitamente.



Instale ou Conecte

Aperte

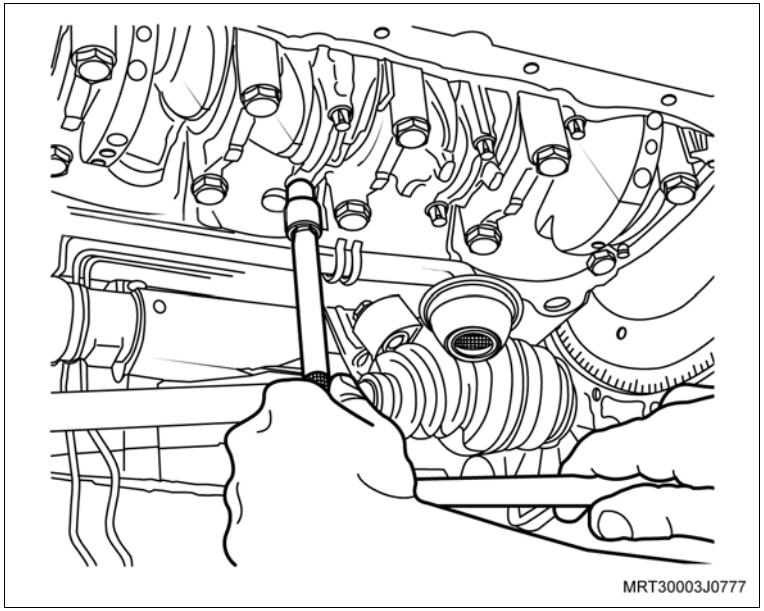
– Os parafusos das capas das bielas com 35 N.m (26 lbf.pé).

5. A placa defletora de óleo.

Aperte

– Os parafusos de fixação da placa defletora de óleo do cárter com 12 N.m (8,8 lbf.pé).

6. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Compressor de anéis

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Ferramentas especiais

3-9506289	Adaptador universal
M-780668	Cavalete giratório
T-9806681	Haste-guia para biela
3-0006773	Suporte de fixação do motor, usar com M-780668

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conjunto motor e transmissão do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

   Execute

   – Instale a ferramenta 3-0006773 (1) no bloco do motor e instale o conjunto no suporte giratório M-780668 (3) juntamente com o adaptador 3-9506289 (2).

2. O cabeçote, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Desmontagem e Montagem".
3. Os parafusos de fixação da transmissão com o motor.
4. A transmissão do motor.

   Execute

   – Prepare uma vasilha para escoar o óleo do motor.

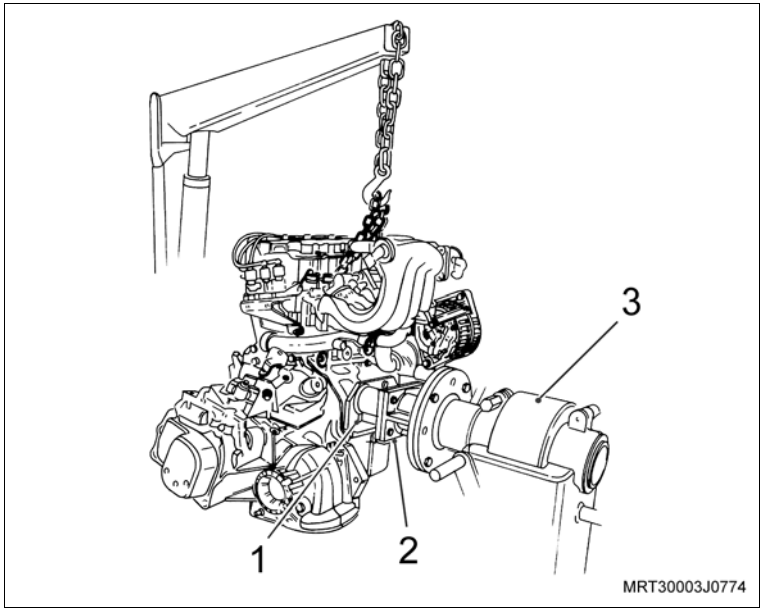
5. O bujão do dreno do cárter de óleo, utilizando uma chave adequada.

Atenção

– Após drenar o óleo do motor, feche o bujão de dreno.

Aperte

– O bujão de dreno do cárter com 45 N.m (33 lbf.pé).



Remova ou Desconecte

Execute

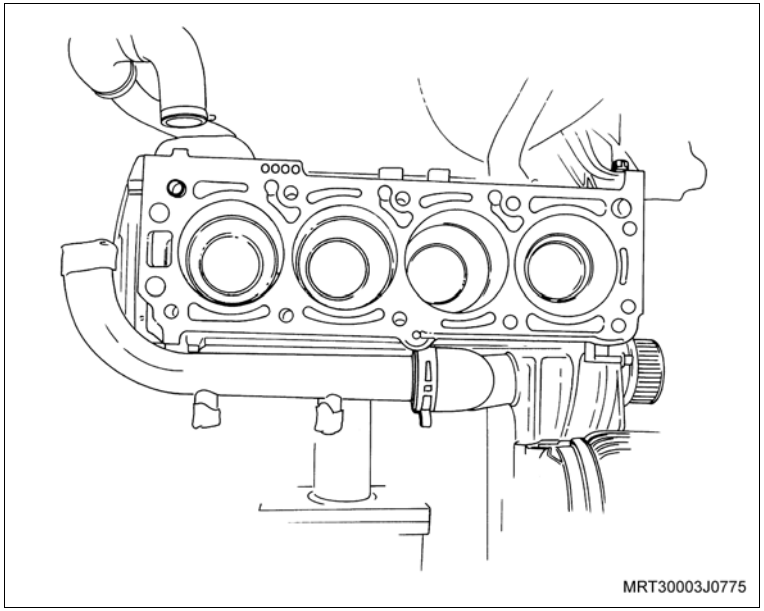
– Marque os êmbolos para a correta montagem (se não tiverem marca).

Atenção

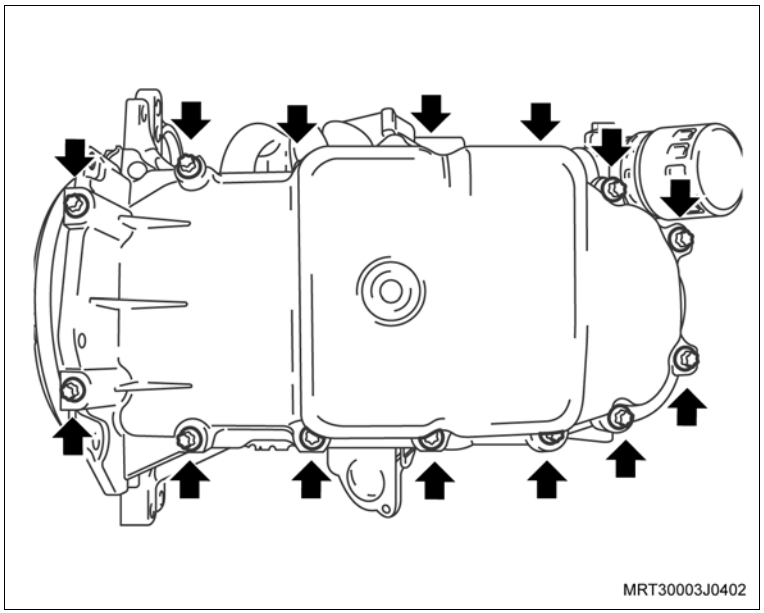
– Remova as rebarbas e/ou depósitos da parte superior dos cilindros.

Execute

– Gire o motor 180º no cavalete giratório.



6. Os parafusos de fixação do cárter (setas).
7. O cárter de óleo, batendo moderadamente até deslocá-lo, utilizando um martelo de borracha.

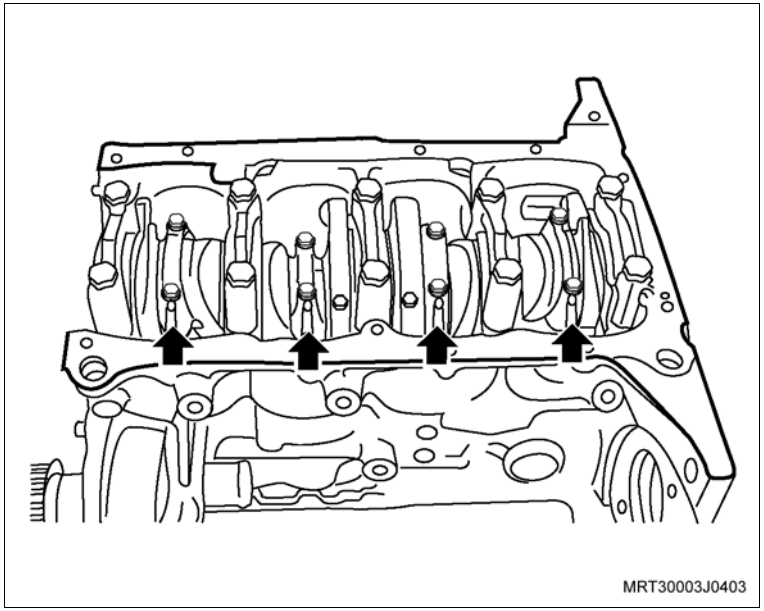


Remova ou Desconecte

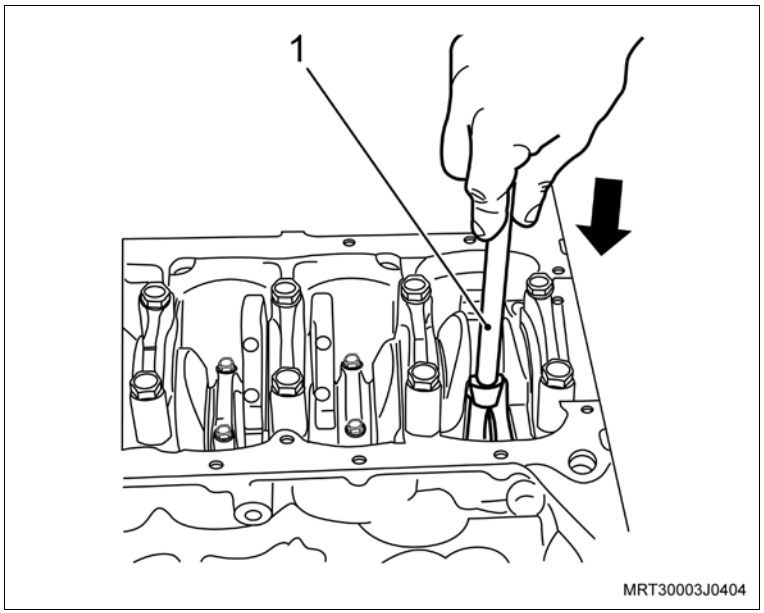
Execute

– Marque as capas das bielas (setas) conforme a marcação dos êmbolos, para identificar de quais cilindros elas pertencem.

8. As capas das bielas com casquilhos.



9. Os êmbolos com bielas, com auxílio da ferramenta especial T-9806681 (1), empurrando o êmbolo com biela para baixo no sentido (seta).



Remova ou Desconecte

Limpe

– O bloco do motor na região de assentamento do cabeçote, removendo restos de junta.
– Os cilindros e alojamento das bielas na árvore, utilizando um pano limpo e que não solte fiapos.

Atenção

– Cuidado para não deixar entrar impurezas para o interior do motor, principalmente nas galerias de água e de óleo do bloco.

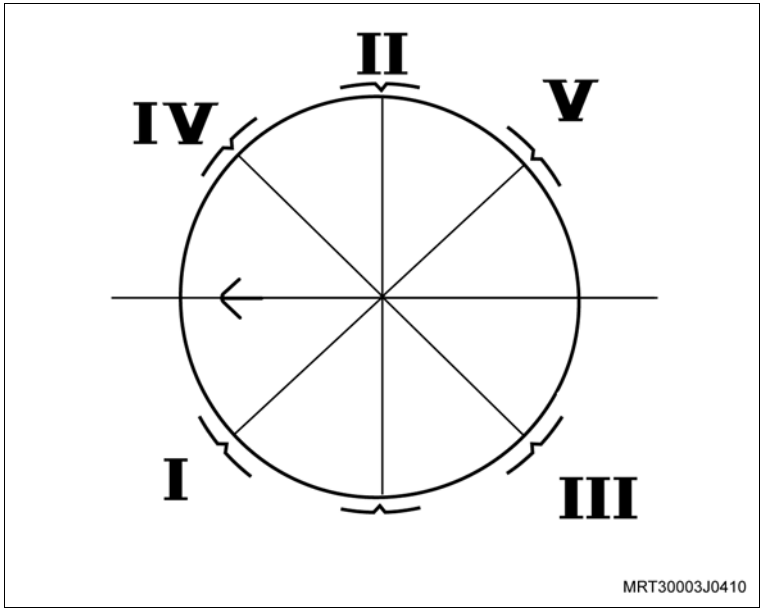
Inspecione

– Todas as peças e substitua as que forem necessárias.

Execute

– Gire o motor 180^{o} no cavalete giratório.

Instalação



Atenção

– Os êmbolos existem na medida padrão e na sobremedida 0,50 mm (0,020”).

– No motor novo existem diversas medidas padrão (STD), que podem ser determinadas, verificando-se a gravação existente no bloco para a escolha do êmbolo padrão.

– Instale os anéis no êmbolo, obedecendo a seqüência de colocação das aberturas e observando que a seta no topo do êmbolo corresponde à posição do pino.

– Instale primeiro o anel espaçador e posteriormente os anéis raspadores.

– Os anéis de controle de óleo **I** e **III** e os anéis de compressão **IV** e **V** devem estar com as aberturas distanciadas a 45° à direita e à esquerda da linha de abertura do espaçador **II**.

– Identificação da posição de montagem dos anéis:

IV – Anel de compressão inferior.

II – Anel espaçador de controle de óleo.

I e **III** – Anéis de controle de óleo superior / inferior.

V – Anel de compressão superior.

Execute

– Posicione as pontas dos anéis de compressão e o anel espaçador nos êmbolos, conforme indicado na ilustração, obedecendo a seqüência da colocação das aberturas, distanciadas a 180° de um anel em relação ao seguinte.

Instale ou Conecte

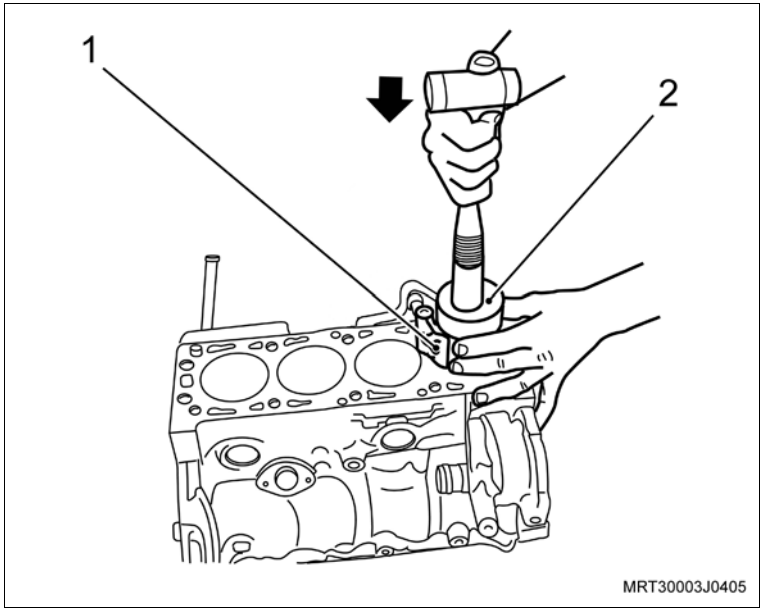
Execute

a. Lubrifique os anéis e os cilindros, com óleo de motor.

b. Comprima os anéis nos êmbolos, utilizando um compressor de anéis universal (1).

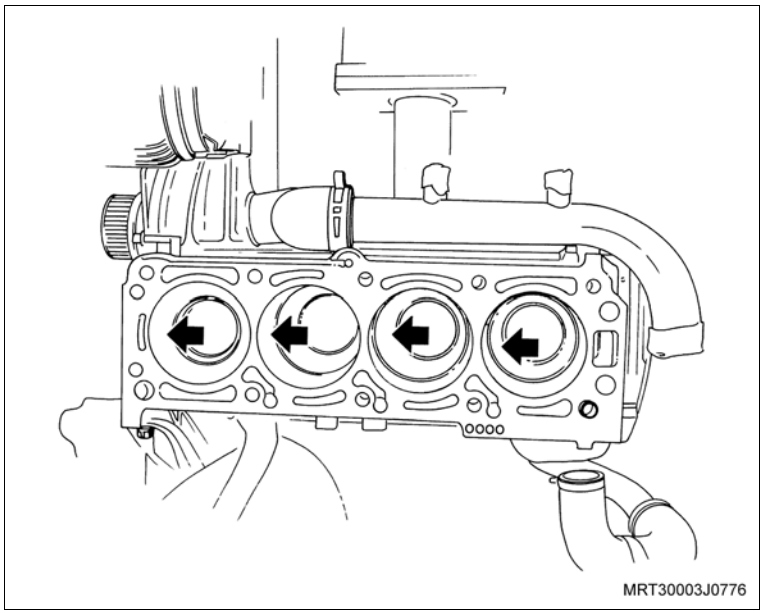
c. Lubrifique com óleo de motor os casquilhos das bielas e moentes da árvore de manivelas.

1. Os casquilhos superior e inferior nas bielas.
2. Os êmbolos com bielas (2), obedecendo as marcas de ordem de montagem feitas na desmontagem, com auxílio de um martelo de plástico, batendo moderadamente na cabeça do êmbolo no sentido (seta).



Atenção

– A seta estampada na parte superior do êmbolo deve apontar para a polia da árvore de manivelas.



Instale ou Conecte

Execute

a. Simultaneamente, guie o mancal da biela, com a ferramenta especial T-9806681 (1) no sentido da seta até encostar no moente.

b. Gire o motor 180° no cavalete giratório.

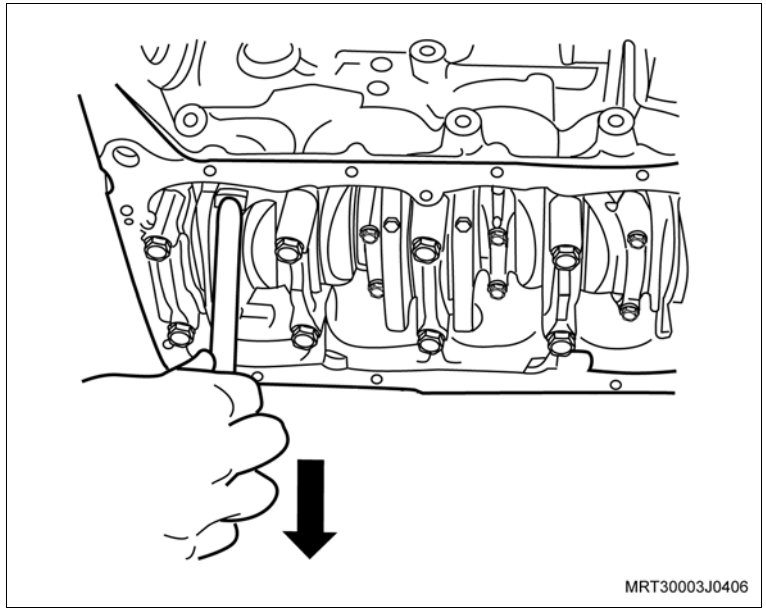
3. As capas das bielas com casquilho inferior, observando as marcas de ordem de montagem feitas na desmontagem.
4. Os novos parafusos de fixação nas capas das bielas, sem apertá-los totalmente.

Atenção

– Gire a árvore de manivelas algumas voltas, a fim de que as bielas se alinhem perfeitamente.

Aperte

– Os parafusos de fixação das capas das bielas com 35 N.m (26 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Atenção

– Caso haja reaproveitamento dos parafusos removidos, limpe-os e aplique travante químico, consulte "Especificações Técnicas".

– Os novos parafusos já têm travante químico incorporados.

Execute

a. Gire o motor 180° no cavalete giratório.

b. Acople a transmissão no motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação da transmissão com 70 N.m (52 lbf.pé).

5. O cabeçote, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Desmontagem e Montagem".
6. O conjunto motor do veículo, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Execute

– Abasteça o motor com óleo lubrificante, consulte "Especificações Técnicas".

Atenção

– Após a instalação do motor, verifique o motor com o Tech 2.

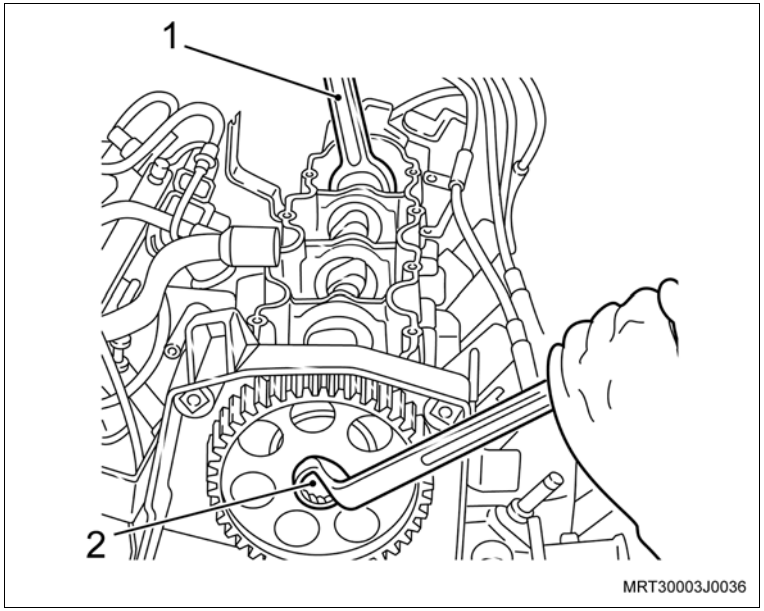
Equipamentos necessários

Torquímetro

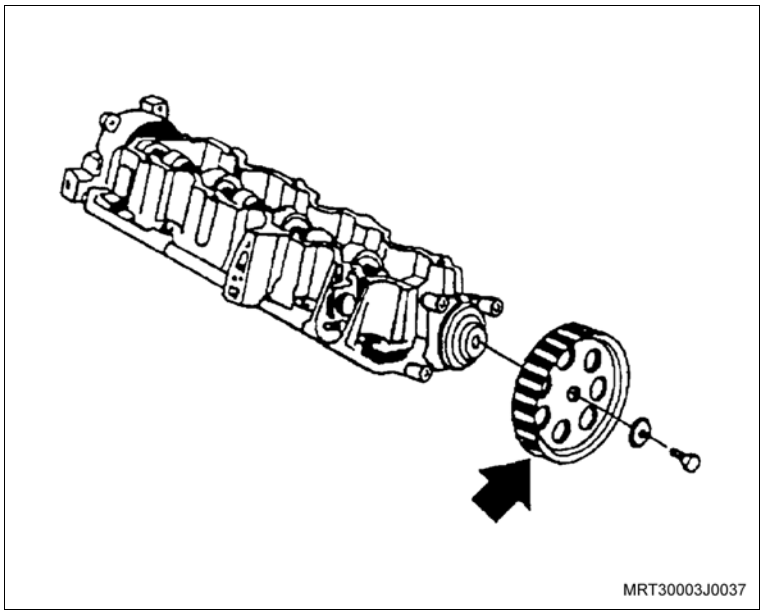
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. A tampa da carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O parafuso (2) de fixação da engrenagem, travando a árvore de comando de válvulas com uma chave fixa universal (1).
4. A arruela.



5. A engrenagem da árvore de comando de válvulas (seta).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A engrenagem da árvore de comando de válvulas.
2. A arruela.

   Execute

   – Trave a árvore de comando pelo seu sextavado com uma chave fixa universal.
3. O parafuso de fixação da engrenagem da árvore de comando de válvulas.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da engrenagem da árvore de comando de válvulas com 45 N.m (33,2 lbf.pé).
4. A tampa da carcaça da árvore de comando de válvulas, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0006772 Chave para travar a polia da árvore de manivela

Remoção

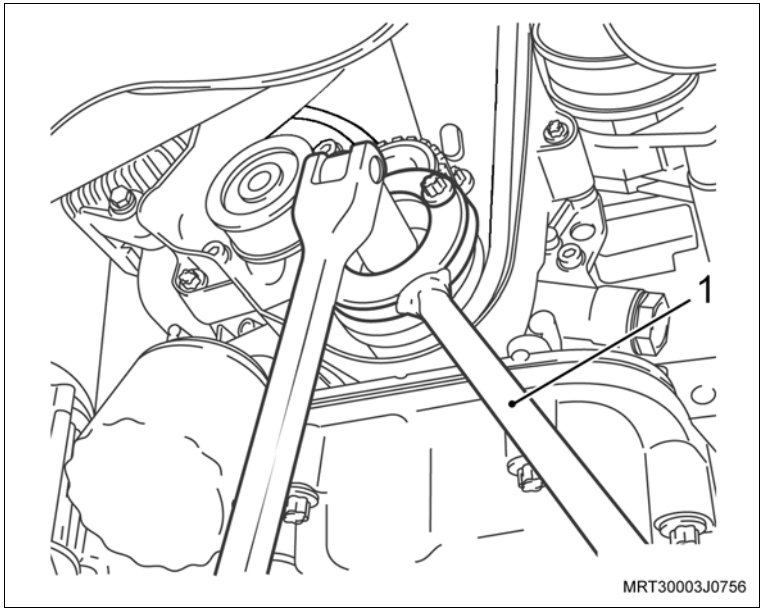
Remova ou Desconecte

1. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

   Execute

   – Instale a ferramenta especial 3-0006772 (1) na engrenagem para travar a árvore de manivelas.

2. O parafuso de fixação da engrenagem.
3. A engrenagem da árvore de manivelas, manualmente.



Instalação

Instale ou Conecte

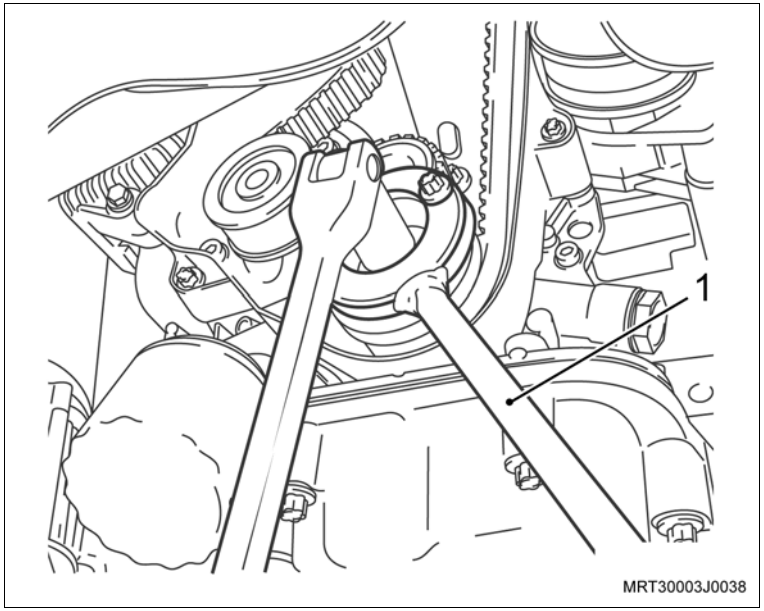
1. A engrenagem da árvore de manivelas, manualmente.
2. A ferramenta especial 3-0006772 (1) na engrenagem para travar a árvore de manivelas.
3. O novo parafuso de fixação da engrenagem, juntamente com a arruela-calço.

   Aperte

   – O parafuso da engrenagem com 135 N.m (99 lbf.pé) + 45° + 5°.

   Execute

   – Remova a ferramenta especial.
4. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

M-680689	Sacador do filtro de óleo

Remoção

Execute

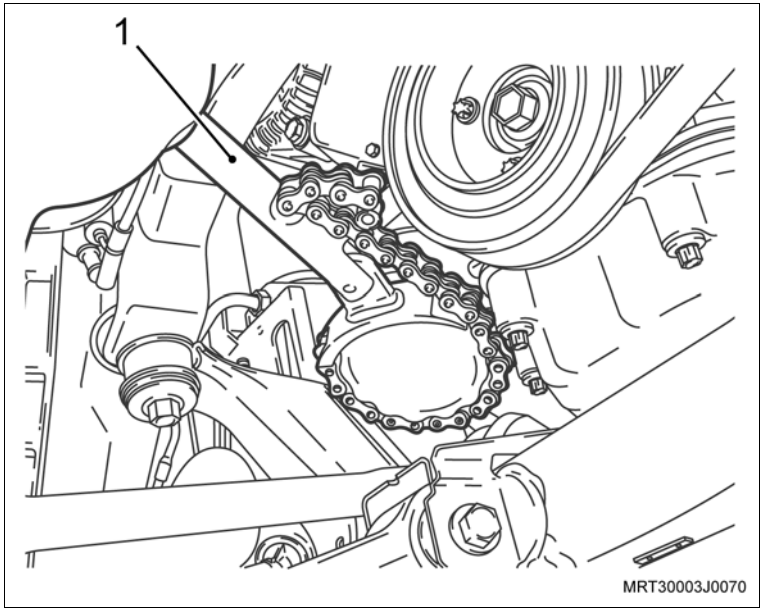
– Prepare um recipiente para coletar o óleo do motor.

Remova ou Desconecte

1. O protetor de cárter, se equipado.
2. O bujão do cárter, para escoar o óleo do motor.
3. O filtro de óleo, utilizando a ferramenta especial M-680689 (1).

Limpe

– A região de assentamento do filtro.



Instalação

Atenção

– Unte a guarnição do novo filtro com óleo lubrificante do motor, antes de instalá-lo.

Limpe

– Toda a volta do filtro de óleo, junto à região de assentamento com o bloco para evitar falso diagnóstico de vazamento.

Instale ou Conecte

1. O filtro de óleo, conforme a seguir:
   a. Coloque o filtro manualmente até encostá-lo no bloco.
   b. Aperte-o 1/4 de volta e desaperte-o.
   c. Encoste-o novamente no bloco e aperte-o de 1/2 a 3/4 de volta.
2. O bujão de dreno do cárter com novo anel vedador.

   Aperte

   – O bujão de dreno do cárter com 10 N.m (7 lbf.pé).

   Execute

   – Abasteça o motor com óleo para motores na quantidade e classificação especificada, consulte “Especificações Técnicas”.

   Inspecione

   – Visualmente quanto a vazamento em todo o sistema.
3. O protetor de cárter, se equipado.

   Aperte

   – Os parafusos do protetor de cárter com 20 N.m (15 lbf.pé).

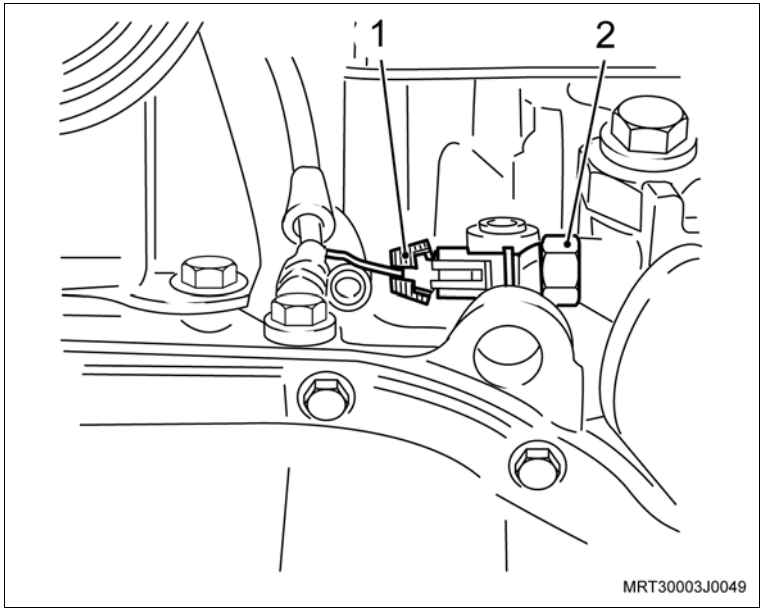
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O protetor de cárter, se equipado.
2. O conector do interruptor (1).
3. O interruptor de pressão do óleo (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O interruptor de pressão do óleo com anel vedador.

   Aperte

   – O interruptor de pressão do óleo com 30 N.m (22 lbf.pé).
2. O conector do interruptor.

   Inspecione

   – Funcione o motor, desligue-o e inspecione quanto a vazamentos.
3. O protetor de cárter, se equipado.

   Aperte

   – Os parafusos do protetor de cárter com 20 N.m (15 lbf.pé).

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tampa de válvulas, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A junta da tampa.

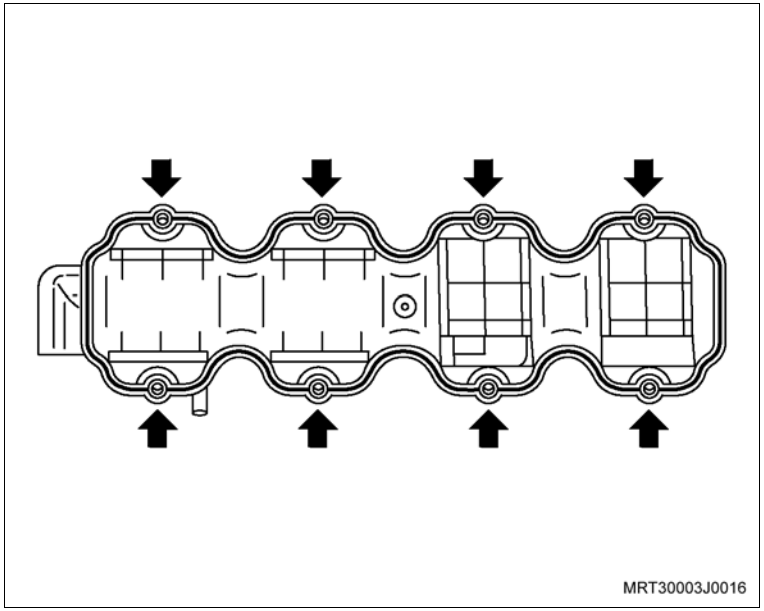
   Limpe

   – A tampa e região de assentamento da tampa no suporte.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A junta nova na tampa do suporte, encaixando-a corretamente nas guias existentes na região de passagens dos parafusos (setas).
2. A tampa de válvulas, consulte "Tampa e/ou Junta da Carcaça da Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Atenção

– A junta do cabeçote é parte integrante do cabeçote. Portanto, para a substituição da junta, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar" para o cabeçote removido, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Desmontagem e Montagem".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

Ferramentas especiais

7-0006798	Dispositivo para remoção e colocação das molas de válvulas
V-9306217	Colocador do vedador de válvulas do motor
R-0006753	Alicate para remoção dos vedadores de válvulas

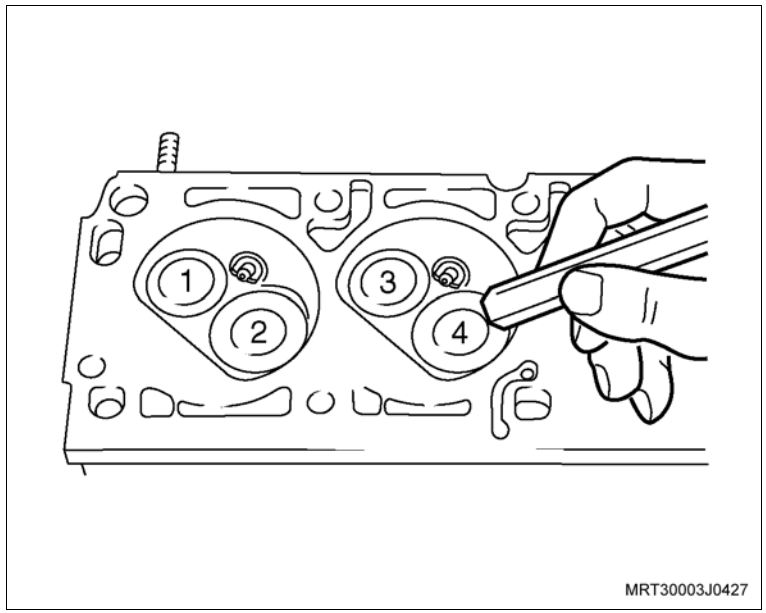
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
2. O tubo distribuidor de combustível do coletor de admissão.
3. O coletor de admissão.
4. O defletor de calor (cobertura) do coletor de escapamento.
5. O coletor de escapamento.

Execute

– Marque as válvulas para não misturá-las, com auxílio de um riscador adequado (veja ilustração).

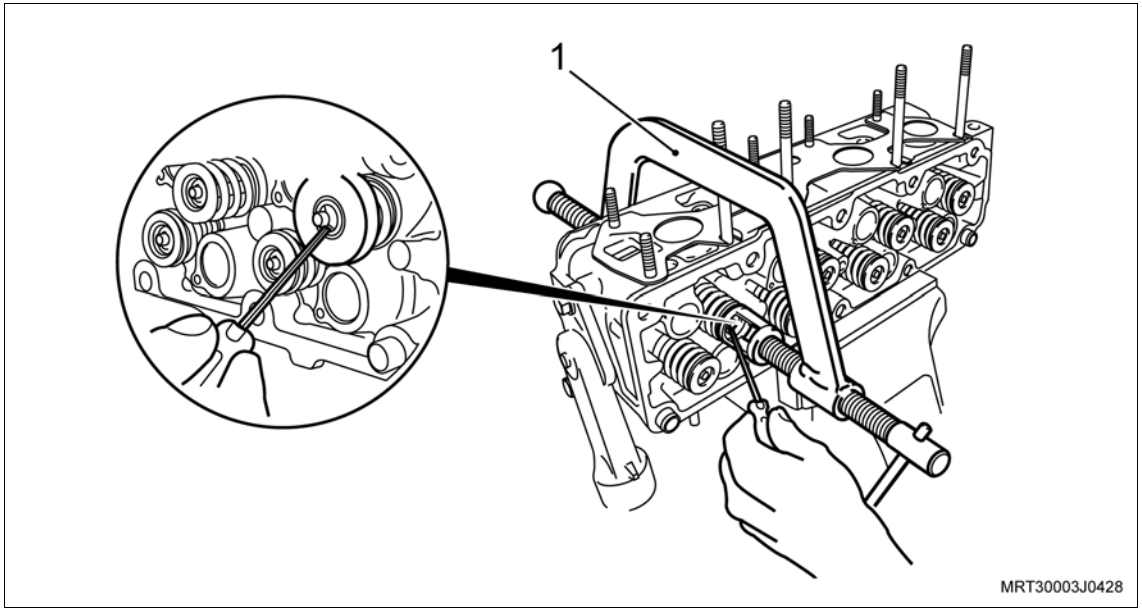


Remova ou Desconecte

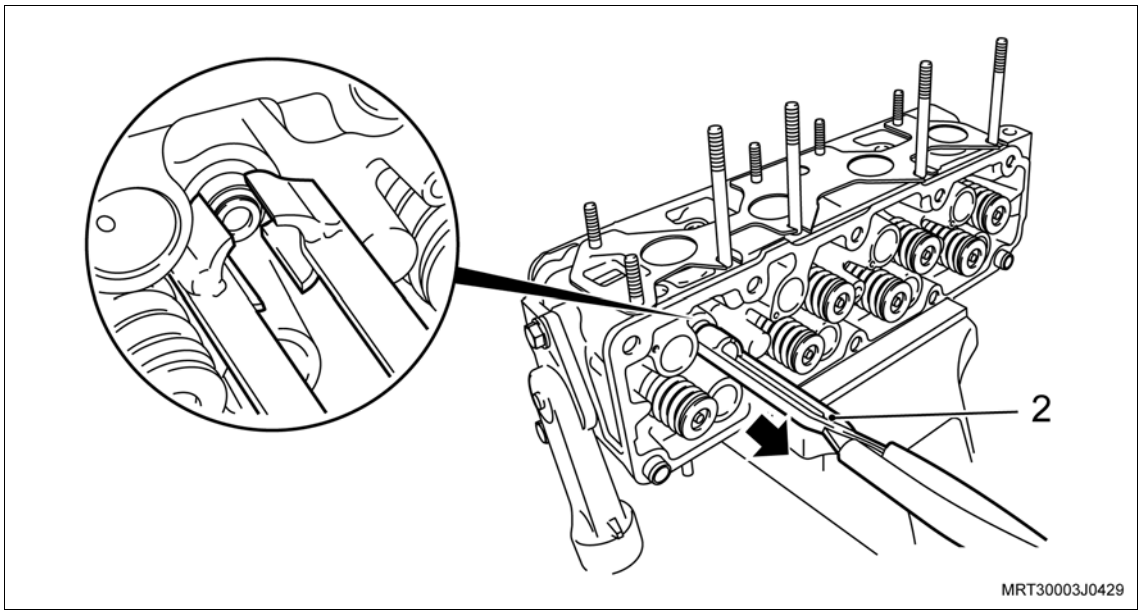
Execute

– Fixe o cabeçote na morsa, utilizando protetores de metal.

6. As travas da válvula, utilizando a ferramenta especial 7-0006798 (1).
7. O prato superior da mola.
8. A mola.
9. O prato inferior da mola.
10. A válvula.



11. O vedador da haste da válvula, removendo-o no sentido (seta), utilizando a ferramenta especial R-0006753 (2).



Remova ou Desconecte

Limpe

– Todas as peças.

Inspecione

– O cabeçote quanto a rachaduras nas passagens de escapamento e câmaras de combustão.
– Válvulas quanto à queima das cabeças, rachaduras das faces e danos nas hastes.
– Folga da haste na guia, do seguinte modo:
– Meça o diâmetro da haste nas partes superior, central e inferior.
– Com o medidor telescópico na guia da válvula, meça na parte superior, no centro e na parte inferior. A diferença das medidas da guia e da haste representa a folga, consulte “Especificações Técnicas”.

Atenção

– Caso as medidas encontradas estiverem fora da tolerância, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Componentes do Motor) – Reparar".

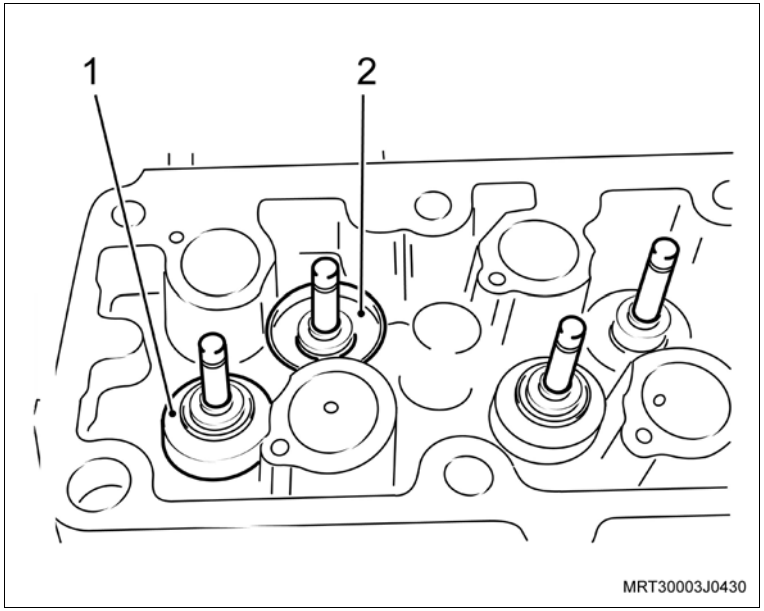
Execute

– Lubrifique a haste da válvula com óleo de motor.

Instalação

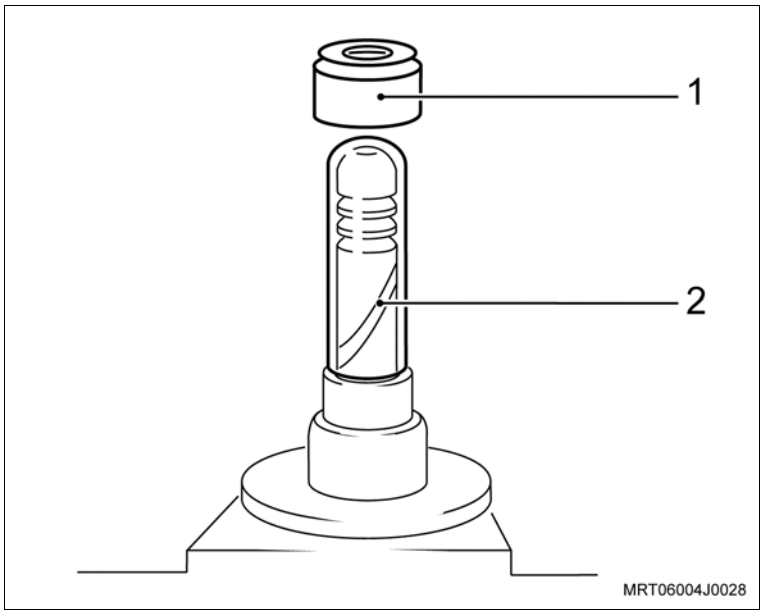
Informação

– Observe que os pratos inferiores das molas das válvulas de escape (1) são giratórios e têm maior espessura e os pratos das válvulas de admissão (2) são simples.



Instale ou Conecte

1. A válvula, obedecendo a marcação efetuada na desmontagem.
2. O prato inferior da mola.
3. O vedador na haste da válvula (1), utilizando um tubo adequado (2) para não danificar o lábio do vedador, lubrificando-o também com óleo de motor.

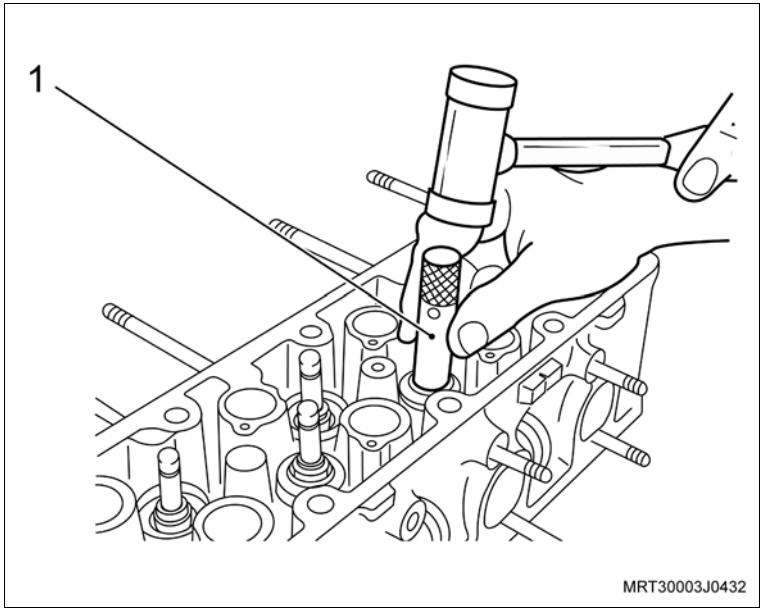


Instale ou Conecte

Atenção

– Utilize uma prancha de madeira embaixo do cabeçote para proteger o cabeçote e as válvulas.

4. O vedador no alojamento, utilizando a ferramenta especial V-9306217 (1), batendo cuidadosamente com um martelo de plástico.
5. O prato inferior da mola.
6. A mola.
7. O prato superior.



Instale ou Conecte

8. As travas na válvula, utilizando a ferramenta especial 7-0006798 (1).
9. O coletor de escapamento com uma junta nova.

   Aperte

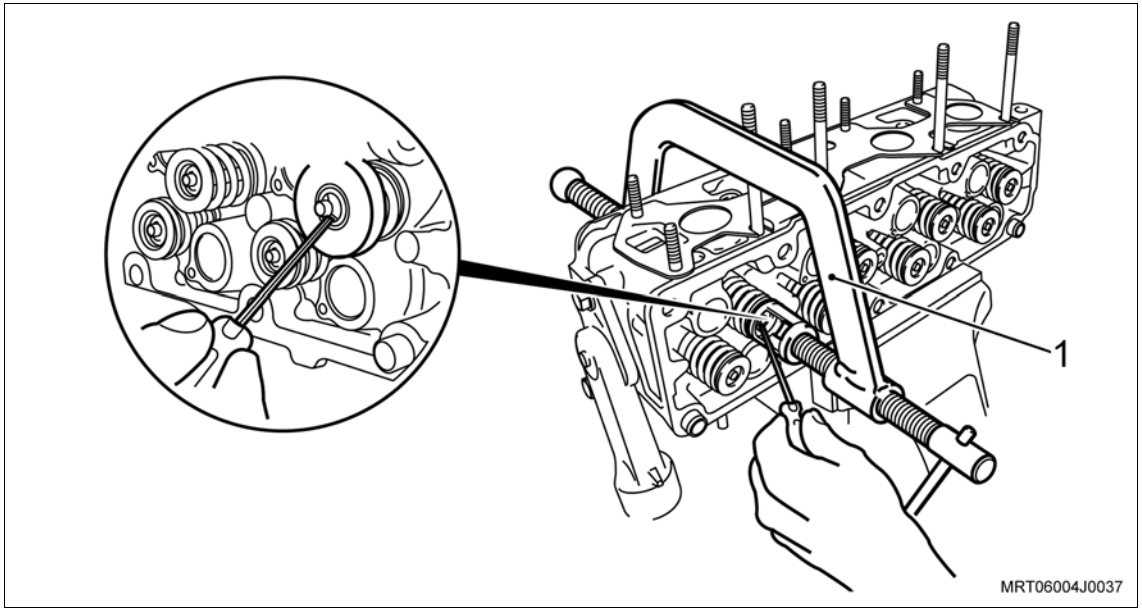
   – As porcas do coletor de escapamento com 20 N.m (15 lbf.pé).
10. O defletor de calor (cobertura) no coletor de escapamento.

    Aperte

    – Os parafusos do defletor de calor com 20 N.m (15 lbf.pé).
11. O coletor de admissão com uma junta nova.

    Aperte

    – As porcas do coletor de admissão com 20 N.m (15 lbf.pé).
12. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (C24SE) (Motor Instalado) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar"



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9407182	Trava de volante
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
T-9806681	Haste-guia para biela
3-0006775	Colocador do vedador do mancal traseiro da árvore de manivelas do motor
M-780668	Cavalete giratório

Desmontagem

Execute

– Remova o conjunto do motor, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Desmonte

1. O parafuso de fixação do alternador, remova o alternador.
2. Os parafusos de fixação da bomba de direção hidráulica, remova a bomba.
3. As porcas do coletor de escapamento, remova o coletor de escapamento.
4. As porcas do coletor de admissão, remova o coletor de admissão.
5. O parafuso de fixação do tubo de ventilação do cárter, remova o tubo de ventilação do cárter.

   Execute

   a. Coloque a marca da polia dentada da árvore de comando alinhada com a marca na cobertura posterior da correia dentada.

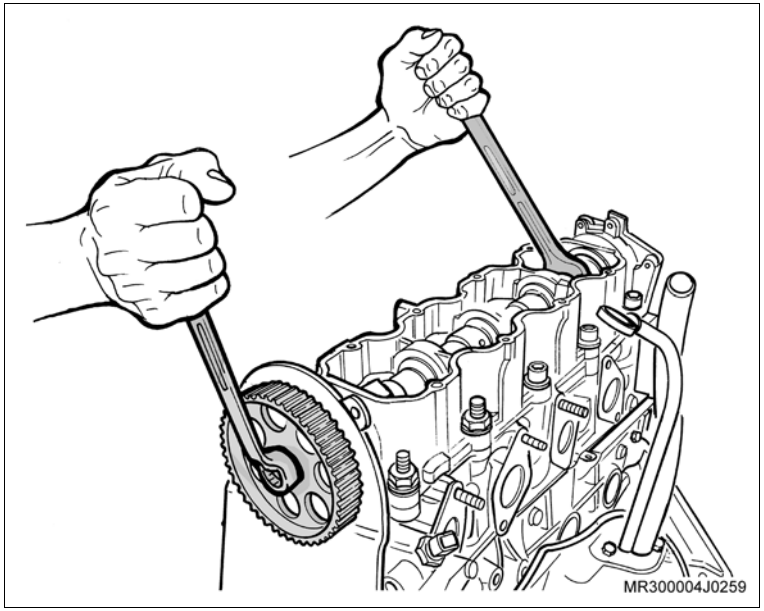
   b. Coloque a marca na polia dentada da árvore de manivelas alinhada com a marca na aba da carcaça da bomba de óleo.
6. Os parafusos de fixação da tampa anterior da correia dentada, remova a tampa anterior.
7. O parafuso do tensor da correia dentada para aliviar a tensão da mesma, remova a correia dentada.

   Informação

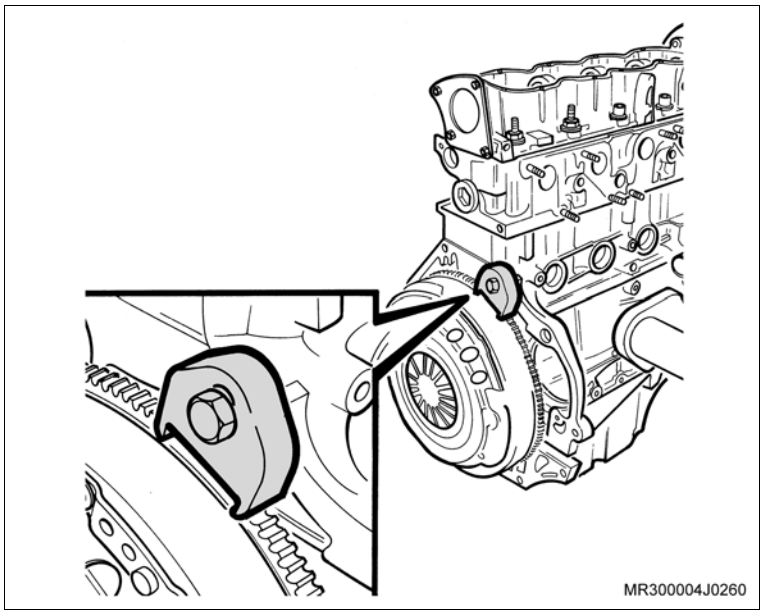
   – Gire 45^{o} sentido horário a árvore de manivelas, para evitar que danifiquem os componentes internos do motor e do cabeçote.
8. Os parafusos de fixação da tampa do comando de válvulas, remova a tampa do comando de válvulas.

Desmonte

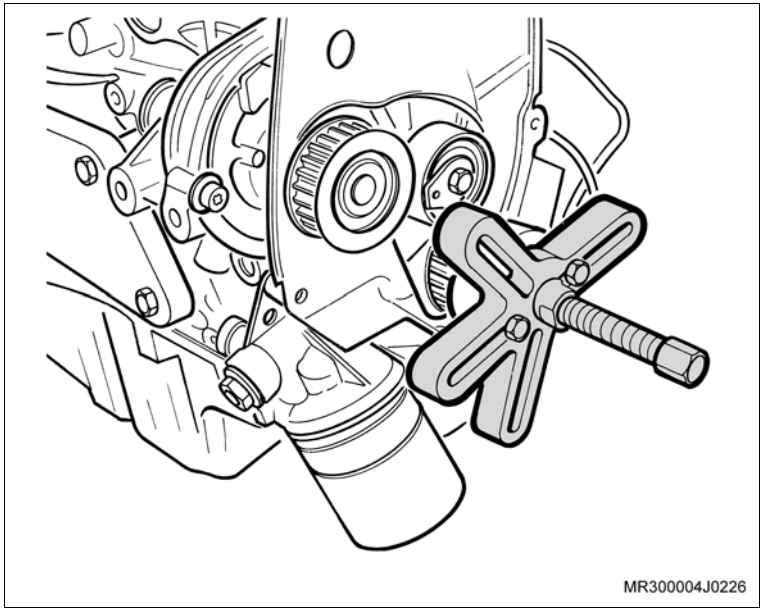
9. O parafuso de fixação da polia do comando de válvulas, para fixar o comando de válvulas, remova a polia de comando de válvulas.



10. Instale a ferramenta S-9407182 e fixe o volante do motor, fixe o parafuso da ferramenta.
11. O parafuso de fixação da polia dentada da árvore de manivelas, remova o parafuso.



Desmonte



12. A polia dentada da árvore de manivelas.

Informação

– Caso seja necessário, instale a ferramenta 6-8604028 utilizando parafusos adequados que acompanham a ferramenta, gire o parafuso da ferramenta, até retirar a polia dentada da árvore de manivelas.

13. O esticador da correia dentada, retirando o parafuso de fixação que já estava solto.
14. Os parafusos de fixação da tampa posterior da correia dentada, remova a tampa posterior.
15. Os parafusos de fixação da carcaça do termostato, remova a carcaça do termostato.
16. O anel vedador da carcaça do termostato.
17. Os parafusos de fixação da bomba d' água, remova a bomba d' água e seu anel de vedação.

Informação

– Faça uma marca na bomba d' água ao bloco do motor, para identificar a posição de montagem.

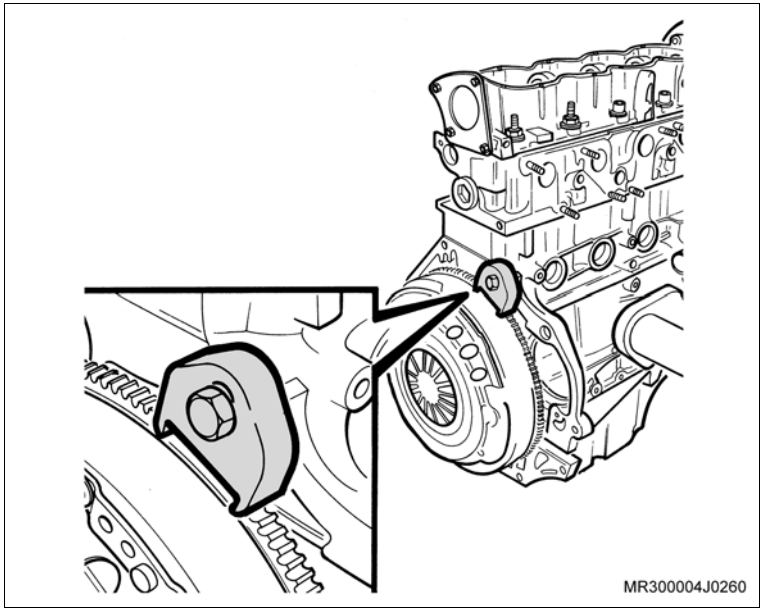
18. Os parafusos de fixação do sensor de fase e referência, remova o sensor de fase e referência.
19. As velas de ignição, utilizando chave de velas.
20. Os parafusos de fixação do conjunto da embreagem, remova o conjunto completo da embreagem.

Desmonte

21. O parafuso de fixação do volante do motor, remova o volante do motor.

Informação

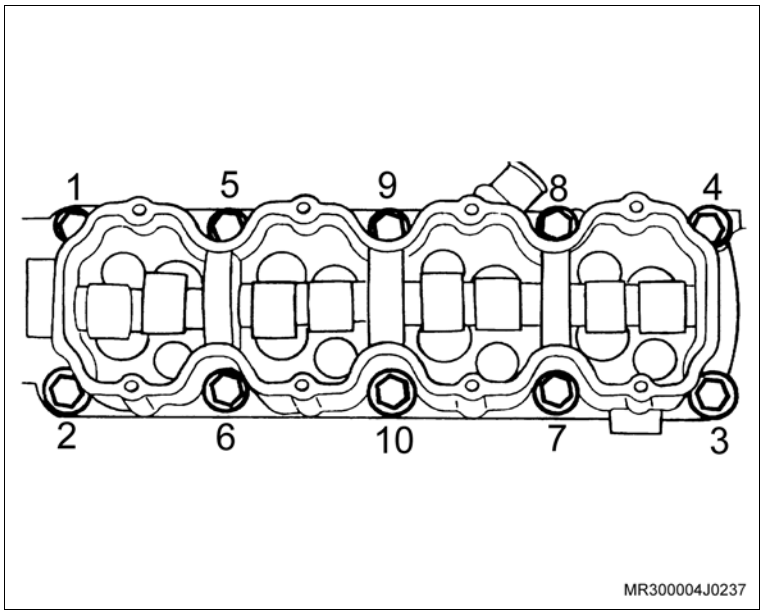
– Retire a ferramenta S-9407182.



22. Os parafusos de fixação do cabeçote.

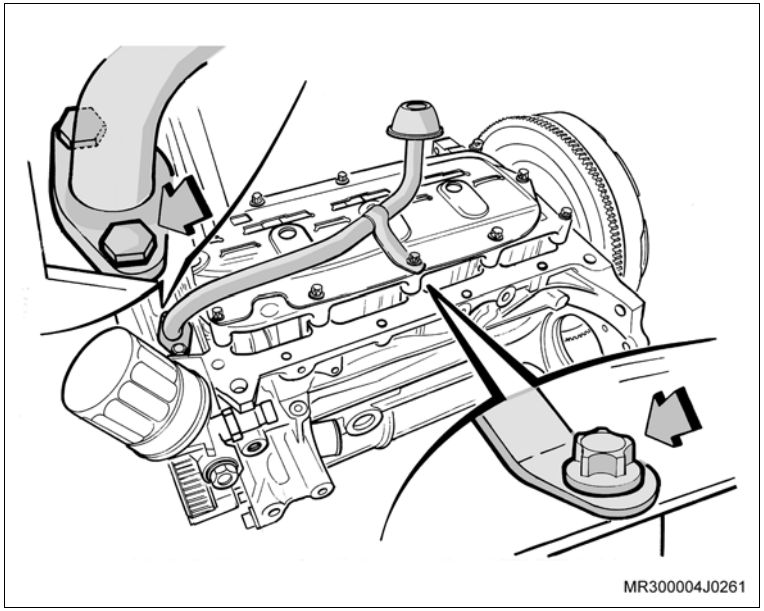
Atenção

– Solte os parafusos na seqüência indicada, afrouxando 1/4 de volta, 1/2 volta e depois removendo-os.



23. A carcaça da árvore de comando.
24. Os balancins, rótulas e ajustadores hidráulicos, sem misturá-los, para que depois sejam montados na mesma posição.
25. O cabeçote do motor e junta do cabeçote.
26. Gire o motor 180° para obter acesso ao cárter do motor.
27. Os parafusos de fixação do cárter do motor, remova o cárter do motor.

Desmonte



28. Os parafusos de fixação do pescador de óleo. Retire os parafusos do flange do pescador de óleo. Solte o parafuso de fixação na haste do pescador de óleo (setas).
29. Os parafusos de fixação da chapa defletora e balanceador, remova a chapa defletora e o balanceador.
30. Os parafusos de fixação da bomba de óleo, remova a bomba de óleo.
31. Instale dois parafusos de fixação do volante do motor na árvore de manivelas, para girar a mesma e facilitar o acesso dos parafusos de fixação nas bielas.
32. Utilizando uma punção identifique o mancal da biela e a biela, de acordo com o cilindro em que a biela se refere.
33. Gire a árvore de manivelas até que a primeira e a quarta biela fiquem com os parafusos de fixação para cima.
34. Os parafusos de fixação do mancal da biela da primeira e quarta biela, remova a capa das bielas.
35. Instale a ferramenta T-9806681 na biela e remova o pistão.

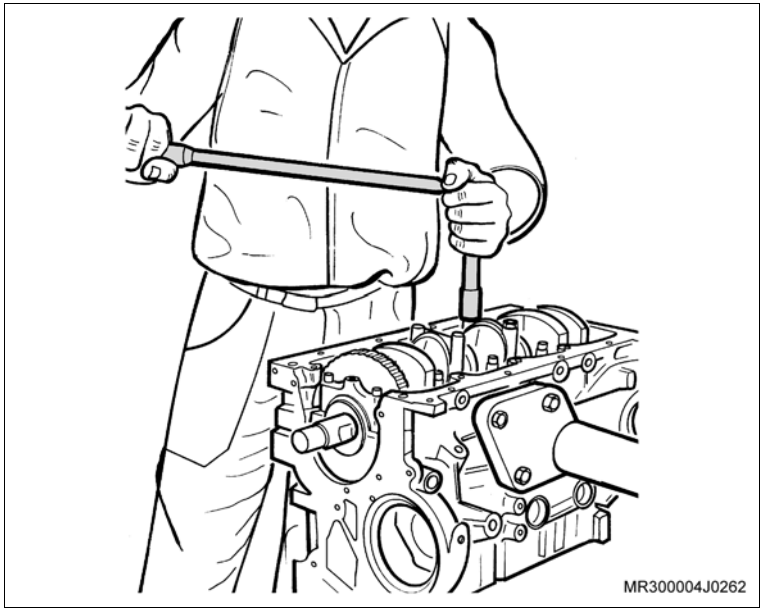
Informação

– Repita este procedimento para retirar o outro pistão.

36. Gire a árvore de manivelas até que a segunda e terceira bielas fiquem com o parafuso de fixação para cima.

Desmonte

37. O parafuso de fixação do mancal da biela da segunda e terceira bielas, remova a capa das bielas.



38. Instale a ferramenta T-9806681 na biela e remova o pistão.

Informação

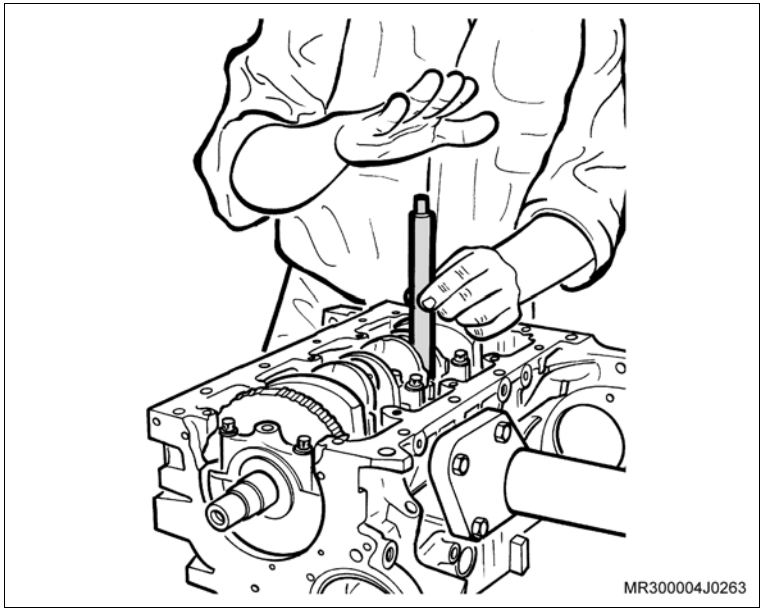
– Repita este procedimento para retirar o outro pistão.

39. O retentor da árvore de manivelas.

40. Os parafusos de fixação dos mancais da árvore de manivelas, remova os mancais da árvore de manivelas.

Informação

– Caso os mancais estejam presos, bata levemente com um martelo de plástico em ambos os sentidos, a fim de soltá-los.

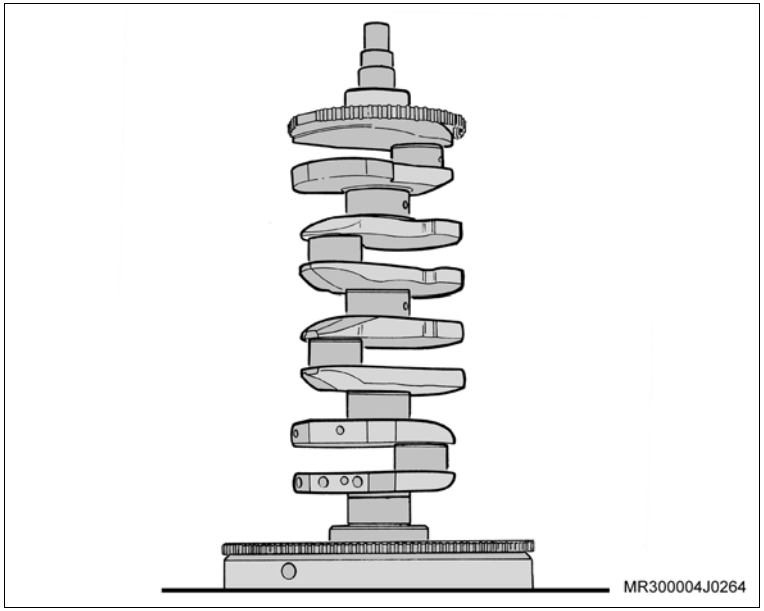


Desmonte

41. Retire a árvore de manivelas.

Atenção

– Sempre que remover a árvore de manivelas deve-se posicioná-la de pé no volante do motor, para evitar que a mesma empene.



Montagem

Monte

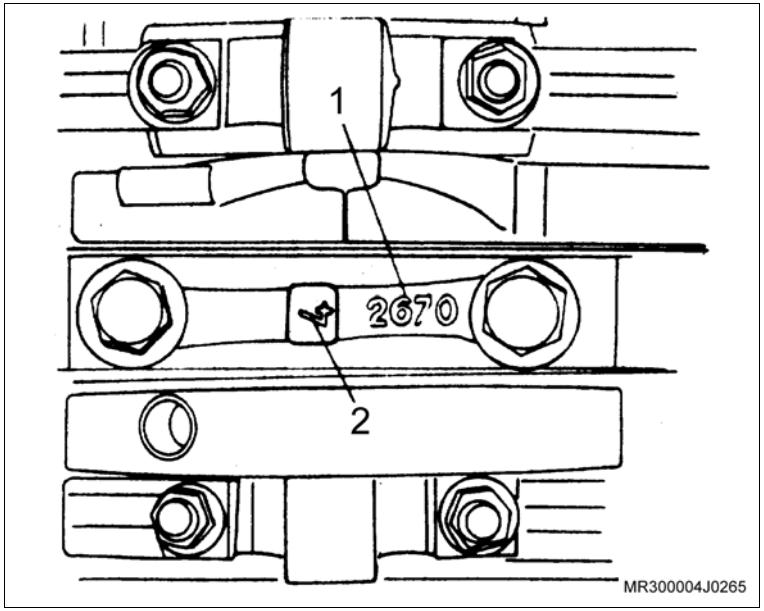
1. Os casquilhos superiores no bloco; lubrifique a superfície voltada para o colo com óleo lubrificante para motor.
2. A árvore de manivelas no bloco do motor.
3. As capas dos mancais principais com os casquilhos lubrificados na superfície voltada para o colo.

Monte

Atenção

– As capas dos mancais devem ser colocadas de modo que os pés dos números fundidos (1) fiquem voltados para o lado posterior do motor. Atente também para os números gravados indicativos da seqüência (2).

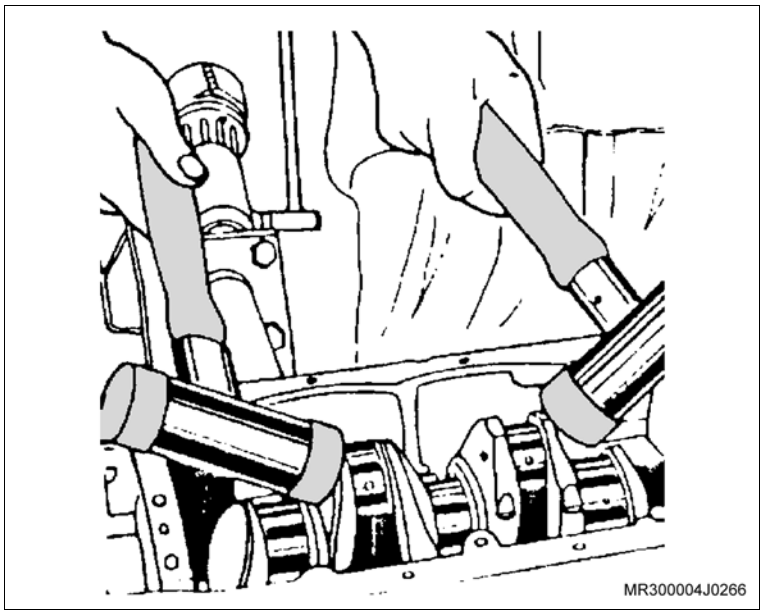
– Encha os canais laterais da capa do mancal posterior com massa vedadora.



4. Os parafusos de fixação dos mancais principais, sem dar o aperto.

Atenção

– Com um martelo de plástico, bata levemente na árvore de manivelas, em ambos os sentidos, a fim de assentar, principalmente, a face posterior do mancal de escora.



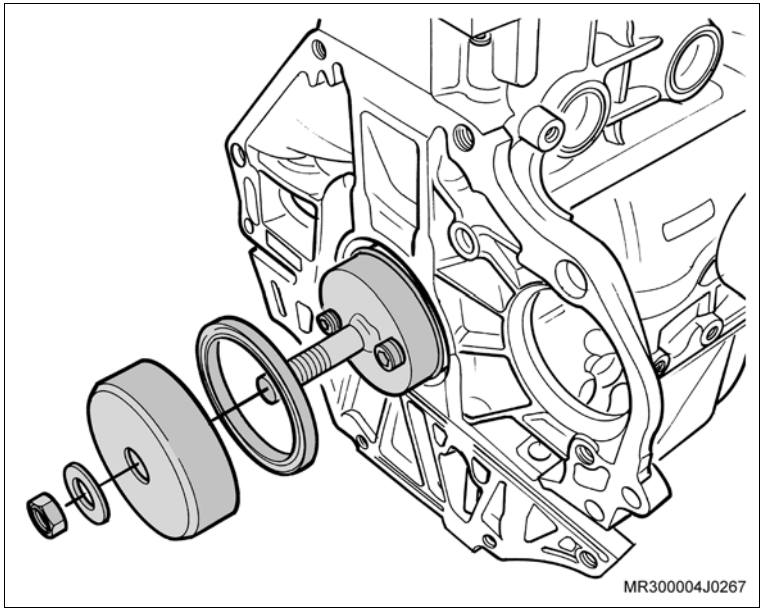
5. Dê o aperto nos parafusos de fixação dos mancais principais.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais principais com 50 N.m (37 lbf.pé) + 45º a 15º.

Monte

6. O retentor da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta 3-0006775.

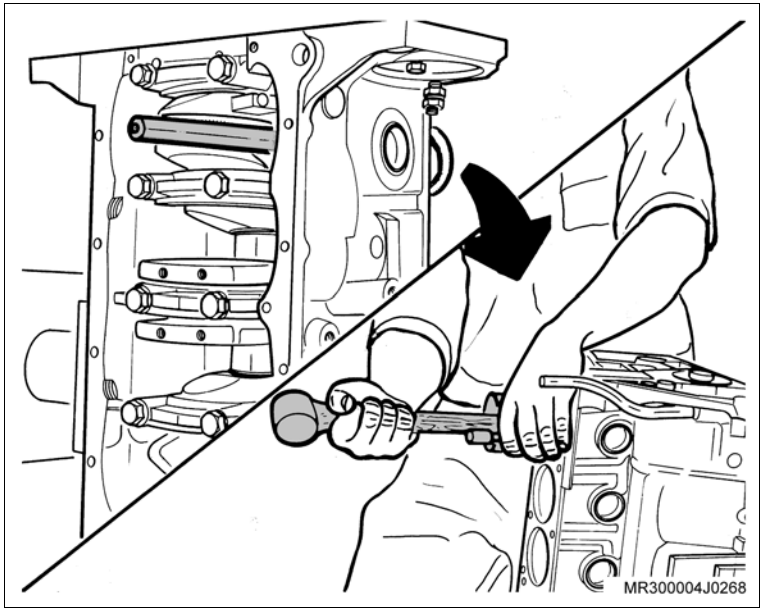


7. O conjunto êmbolo-biela no bloco com auxílio da cinta universal, posicionando a seta do êmbolo voltada para a frente do motor.

Atenção

– Lubrifique anéis e cilindros. Simultaneamente, guie o mancal da biela com a ferramenta T-9806681.

– Coloque o casquilho superior da biela, lubrificado apenas na face voltada para o moente, e puxe a biela até que encoste no moente.



Monte

8. A capa da biela com o casquilho inferior lubrificado apenas na face voltada para o moente.
9. Os parafusos das capas das bielas, sem apertá-los completamente.

Atenção

– Gire a árvore de manivelas algumas voltas, a fim de que as bielas se assentem perfeitamente.

10. Dê o aperto nos parafusos de fixação das capas das bielas.

Aperte

– Os parafusos das capas das bielas com 35 N.m (26 lbf.pé) + 40° a 45°.

11. A junta nova na bomba de óleo.
12. A bomba de óleo ao bloco do motor e seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé)

13. O balanceador e chapa defletora e seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação da placa defletora de óleo do cárter com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Informação

– Um dos parafusos somente poderá ser instalado e dado o aperto após a colocação do pescador.

Monte

14. O pescador e seus parafusos de fixação, junto a bomba de óleo.

Aperte

– Os parafusos de fixação do pescador da bomba de óleo com 7 N.m (5 lbf.pé).

15. A junta líquida no bloco do motor e instale o cárter e seus parafusos de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação do cárter com 20 N.m (14,7 lbf.pé)

16. O filtro de óleo.

Informação

– Dê o aperto somente com as mãos.

17. Gire a ferramenta M-780668 180°, de forma que o motor fique com os pistões voltados para cima.

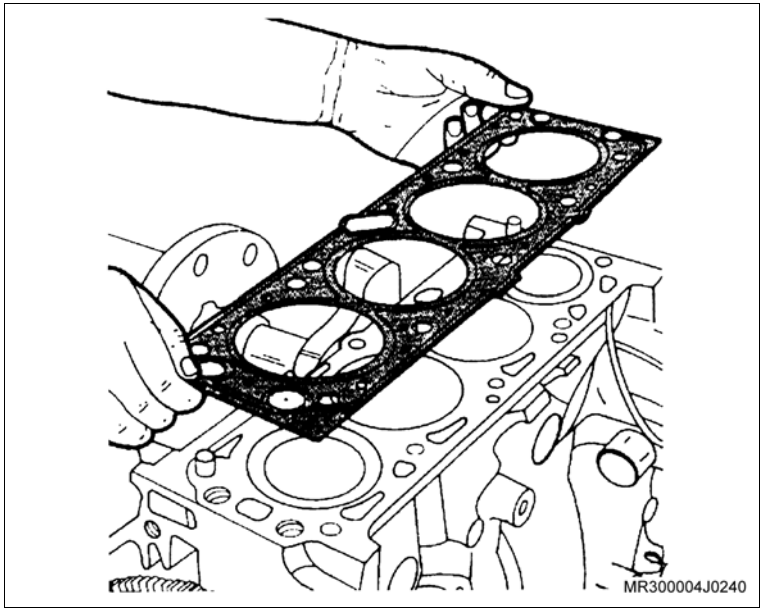
Monte

18. A nova junta do cabeçote, com a marca TOP voltada para cima e lado dianteiro do motor.

Informação

– Sempre que houver a necessidade de remoção do cabeçote deverá ser utilizada uma junta e parafusos novos na montagem.

19. O cabeçote do motor.

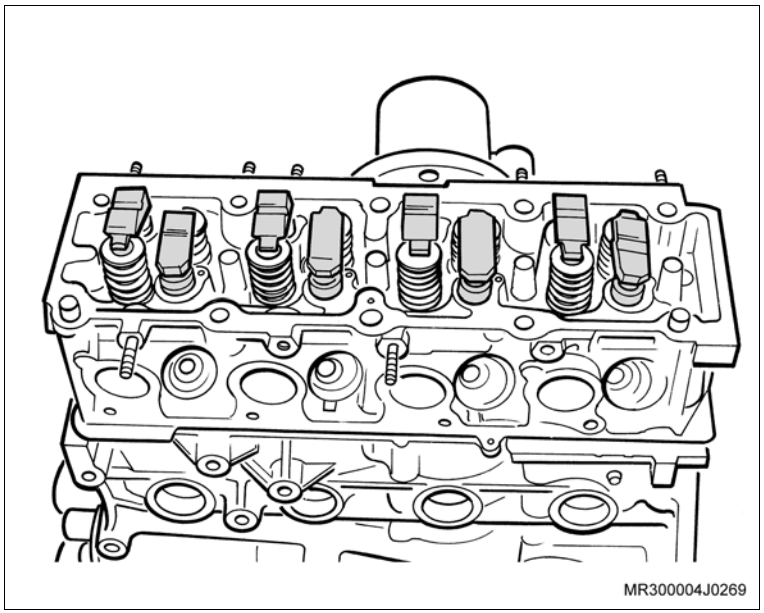


20. Os ajustadores hidráulicos, rótulas e balancins, lubrificados com pasta de bissulfeto de molibdênio.

Atenção

– Passe composto selador na superfície onde irá assentar a carcaça da árvore de comando.

21. A carcaça da árvore de comando.



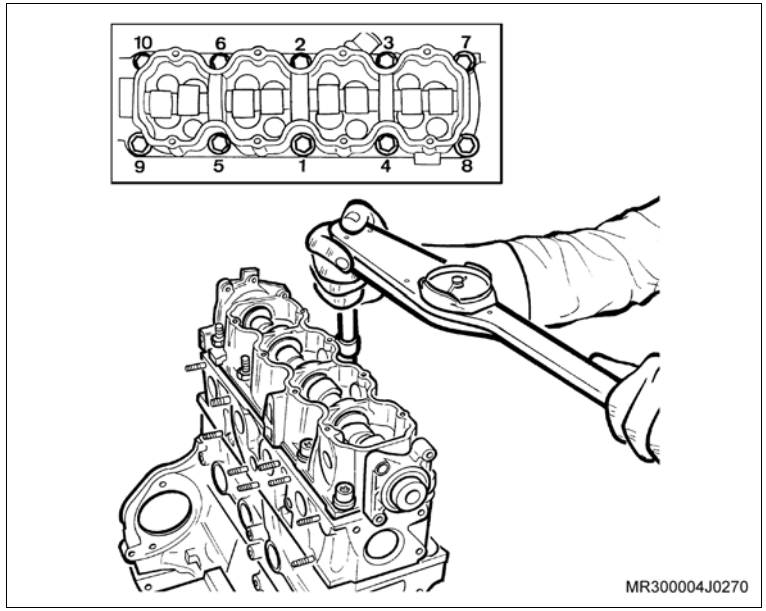
Monte

22. Os novos parafusos de fixação do cabeçote, na seqüência indicada.

Aperte

– Os parafusos de fixação do cabeçote 25 N.m (18,4 lbf.pé) + 90º + 90º + 90º + 15º.

23. O novo anel “O” na bomba d' água.



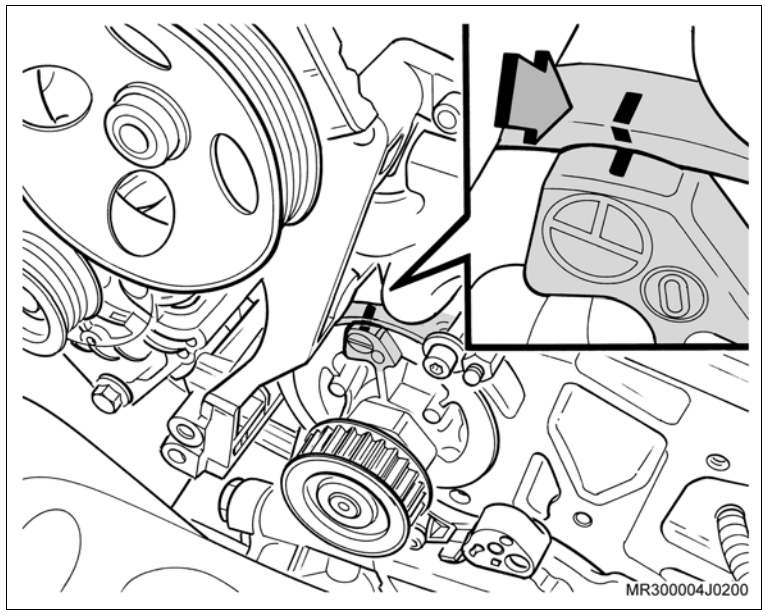
24. A bomba d' água e seus parafusos de fixação.

Informação

– Verifique a marcação feita na desmontagem para identificar a posição correta de montagem.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba d’água 8 N.m (6 lbf.pé).



Monte

25. O anel vedador novo da câmara da válvula termostática.
26. A câmara da válvula termostática no bloco do motor e seus parafusos de fixação.

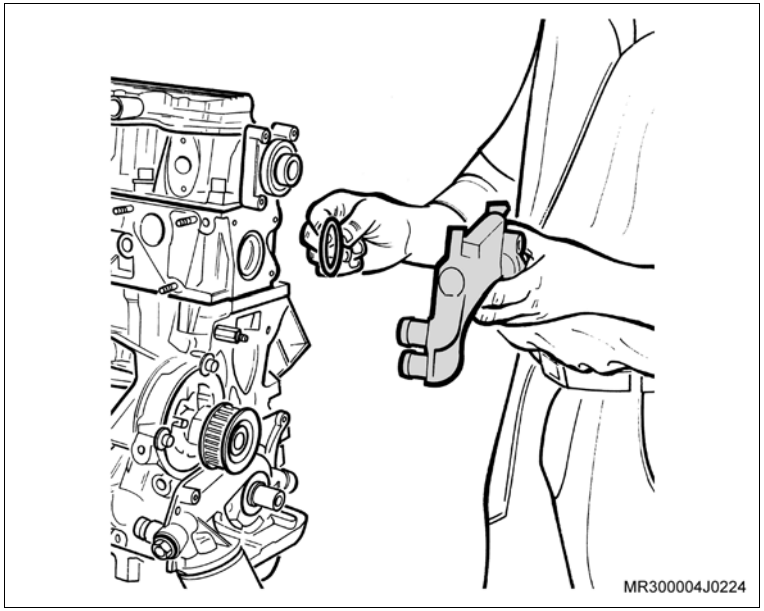
    Aperte

    – Os parafusos de fixação da câmara da válvula da válvula termostática com 15 N.m (11 lbf.pé).
27. A tampa posterior da correia e seus parafusos e uma porca de fixação.

    Aperte

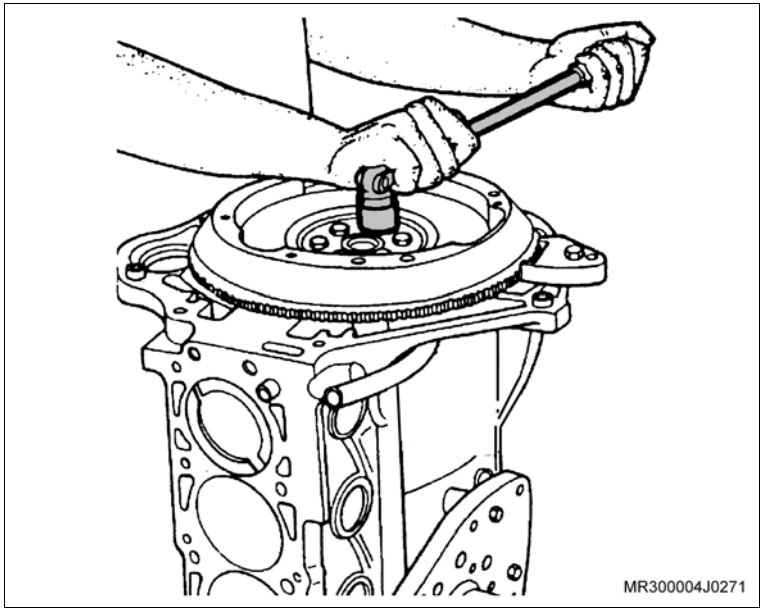
    – Os parafusos de fixação da cobertura posterior da correia dentada com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

    – A porca de fixação da cobertura posterior da correia dentada com 7 N.m (5 lbf.pé).



Monte

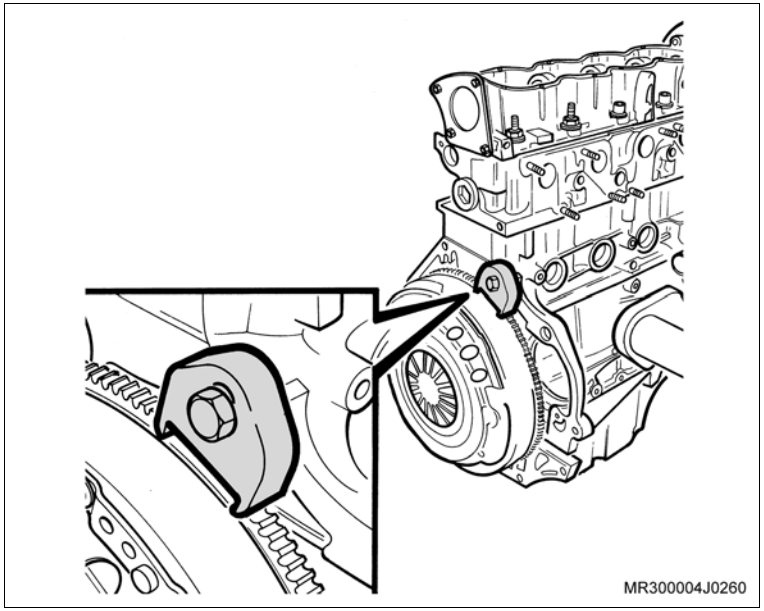
28. O volante do motor e seus parafusos sem dar o aperto final.



Informação

– Utilizar parafusos novos.

29. Trave o volante do motor com a ferramenta S-9407182.
30. Dê o torque nos parafusos do volante.



Aperte

– Os parafusos de fixação do volante do motor com 60 N.m (44,2 lbf.pé + 30º).

31. A arruela de encosto no eixo da árvore de manivelas.
32. A chaveta de encosto no eixo da árvore de manivelas.
33. A polia dentada da árvore de manivelas, arruela de encosto e parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação da engrenagem da árvore de manivelas com 135 N.m (99 lbf.pé + 45º + 5º).

Monte

34. Retire a ferramenta especial S-9407182 do volante do motor.
35. O esticador da correia com seu parafuso de fixação, sem dar o aperto.
36. A polia dentada da árvore de comando e seu parafuso de fixação.

Aperte

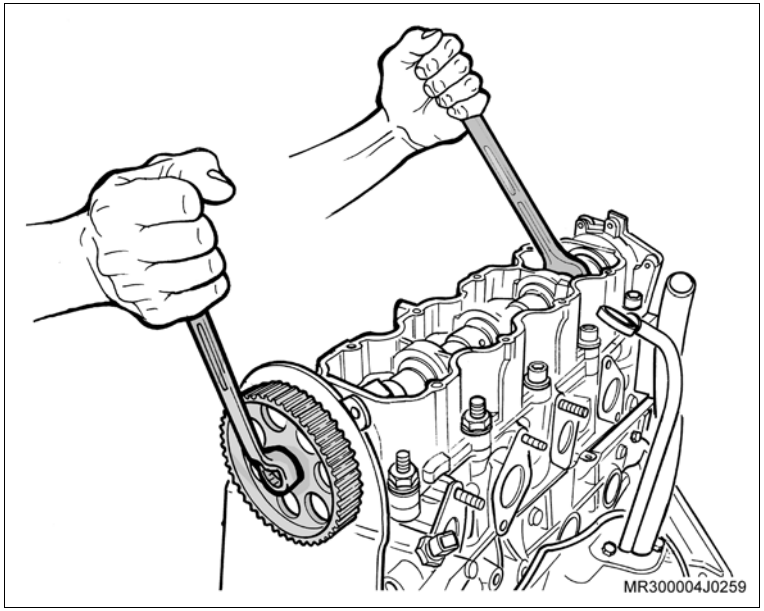
– O parafuso de fixação da engrenagem da árvore de comando de válvulas 45 N.m (33,2 lbf.pé).

37. A tampa do comando de válvulas e seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa da carcaça do comando de válvulas com 7 N.m (5 lbf.pé).

38. A correia dentada.



Atenção

– Mantenha esticado o lado oposto ao da bomba d' água, observando o sentido de giro do motor, caso esteja utilizando a mesma correia dentada.

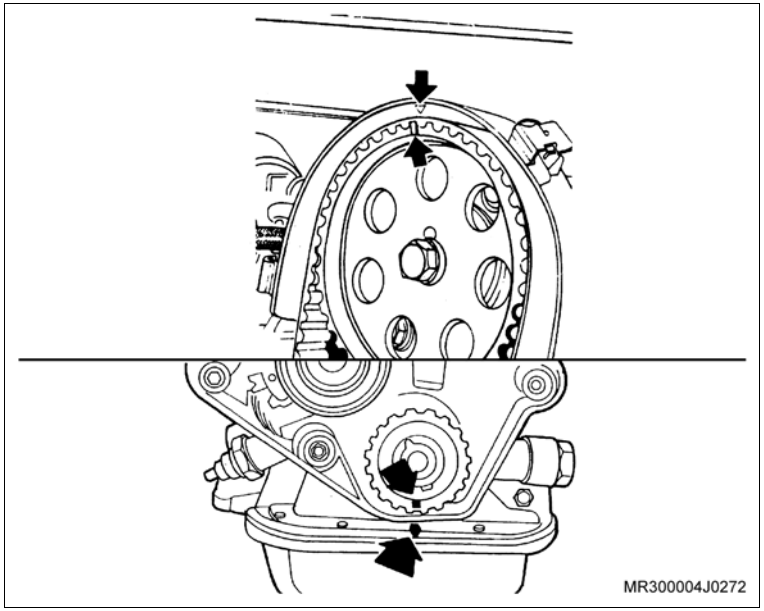
Monte

Atenção

– Coloque a marca na polia dentada da árvore de comando alinhada com a marca na cobertura posterior da correia dentada.

– Coloque a marca na polia dentada da árvore de manivelas alinhada com a marca na aba da carcaça da bomba de óleo, no tempo de explosão do cilindro nº 1.

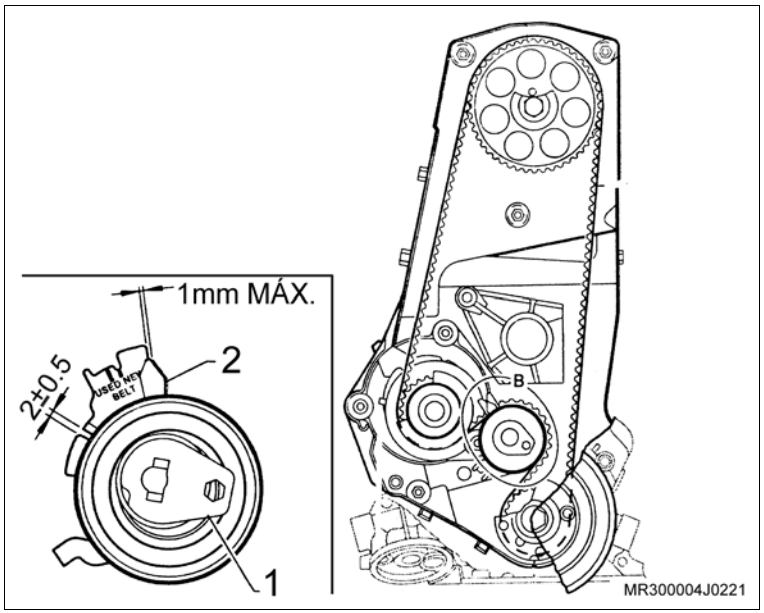
– Ajuste do tensionador da correia: utilizando uma chave Allen de 6 mm, de forma a manter imóvel o eixo do tensionador, solte o parafuso de fixação do eixo tensionador, utilize uma chave combinada de 13 mm até o mesmo permanecer móvel.



Atenção

– Utilizando uma chave Allen de 6 mm, gire no sentido horário, o eixo de instalação do tensionador até o ponto com a marcação “NEW” (± 1 mm) (detalhe). O ponteiro pode mover-se do lado direito até a posição final de ajuste. Aperte o parafuso, utilizando chave combinada de 13 mm, para correias dentadas usadas, utilizar o mesmo procedimento, porém com o ajuste da correia na posição “USED”.

– Esta mudança é sugerida devido a correia usada apresentar um comportamento diferente em relação à correia nova.



Monte

39. A tampa anterior da correia dentada e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa anterior da correia dentada 7 N.m (5 lbf.pé).

40. A junta nova no coletor de admissão.
41. O coletor de admissão no cabeçote e suas porcas de fixação.

    Aperte

    – As porcas de fixação do coletor de admissão com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

42. A junta nova no coletor de escapamento.
43. O coletor de escapamento no cabeçote e suas porcas de fixação.

    Aperte

    – As porcas de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

44. O anel “O” novo no tubo de respiro do cárter.
45. O tubo de respiro do cárter e da vareta medidora de óleo no bloco do motor e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do tubo de respiro do cárter com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

46. A mangueira do tubo de respiro do cárter à tampa de válvulas, utilizando um alicate de braçadeira e fixe as mesmas.
47. O novo anel vedador no sensor de fase e referência da árvore de manivelas.

Monte

48. O sensor de fase e referência da árvore de manivelas no bloco do motor e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafuso de fixação do sensor da árvore de manivelas com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

49. As velas de ignição, utilizando chave de velas.
50. A bomba de direção hidráulica e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da bomba de direção hidráulica com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

51. O alternador e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do alternador com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

52. O tensor automático da correia com seu parafuso de fixação.

    Aperte

    – O parafuso de fixação do tensionador da correia dentada com 20 N.m (14,7 lbf.pé)

53. A embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (C24SE) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".

    Execute

    – Instale o conjunto do motor, consulte "Motor Completo (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0006773	Suporte de fixação do motor, usar com M-780668
3-9506289	Adaptador universal
M-780668	Cavalete giratório
S-9401234	Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

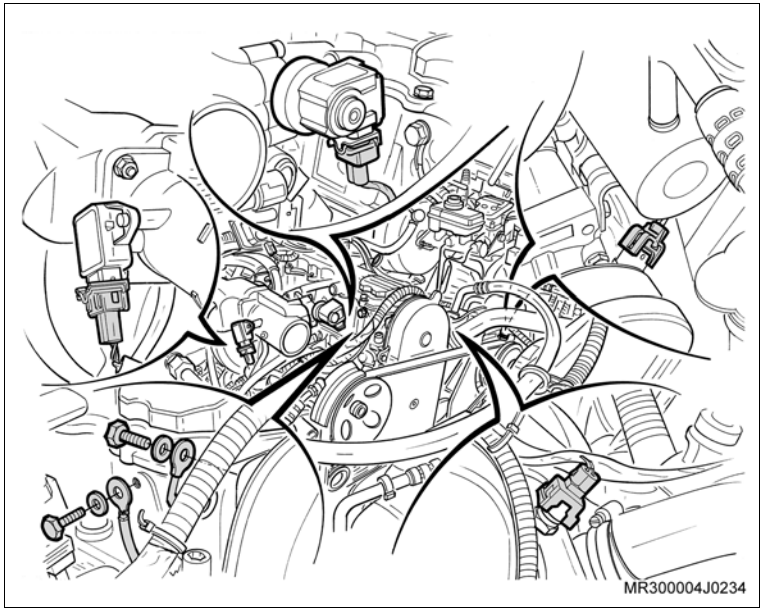
Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".
b. Despressurize a linha de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".
c. Prepare uma vasilha para escoar o líquido de arrefecimento.
d. Drene o líquido de arrefecimento, removendo o bujão do radiador.

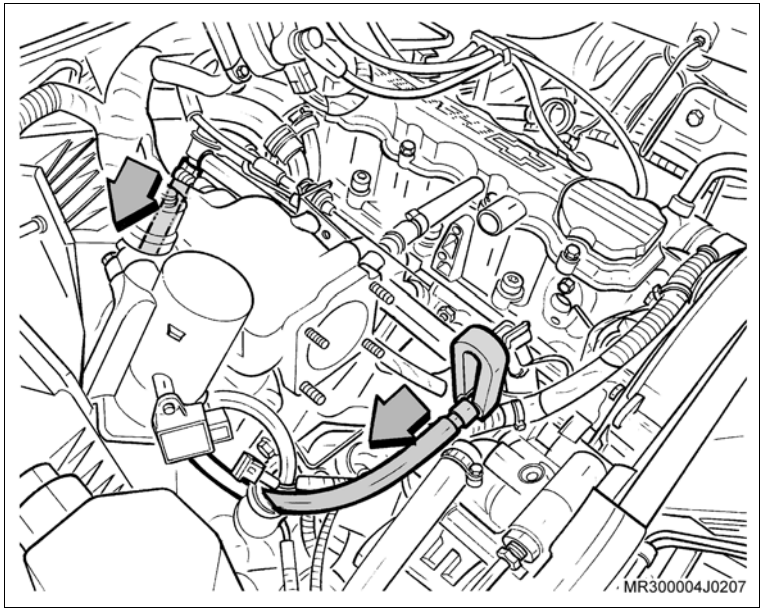
Remova ou Desconecte

1. O capô, consulte "Capô do Motor (A partir de 2001) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O radiador, consulte "Radiador (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
3. A correia de acessóriose "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O conector elétrico do compressor do AC, conector do sensor lambda, conector elétrico do CTS, fios massa da carcaça do comando de válvulas, conector elétrico do IAC, conector elétrico do TPS, conector elétrico do MAP.
5. O suporte do chicote junto a parte superior do coletor de admissão.
6. O suporte do chicote e das mangueiras junto a parte lateral do coletor de admissão.



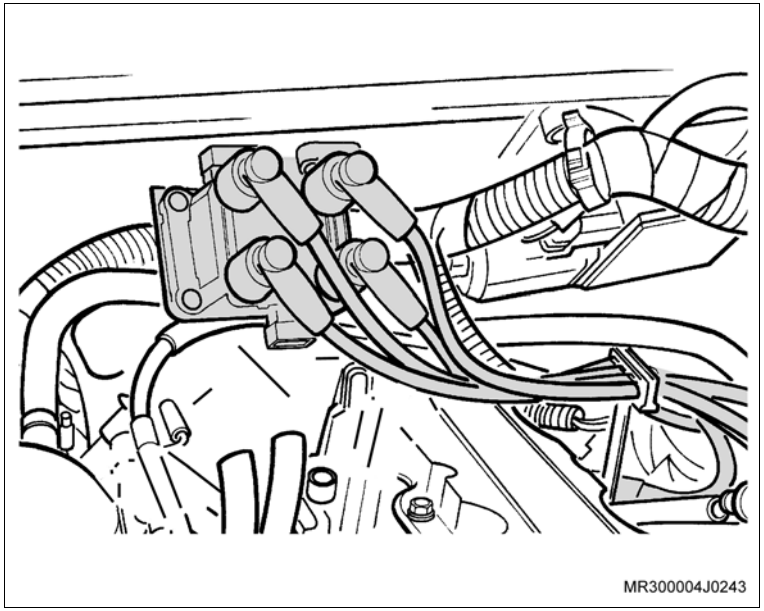
Remova ou Desconecte

7. A mangueira de alimentação e retorno do tubo distribuidor, utilizando a ferramenta S-9401234.
8. A mangueira da válvula do cânister ao corpo da válvula de aceleração.
9. O conector elétrico da válvula do cânister.
10. As presilhas do chicote do motor, separando o chicote do sensor de rotação.
11. Os terminais do alternador.
12. Os terminais do motor de partida.
13. O conector elétrico do sensor de pressão de óleo.
14. O conector do interruptor de pressão de óleo.
15. O terminal massa na parte traseira da carcaça do comando de válvulas.
16. O conector elétrico de detonação.
17. O cabo negativo da bateria à parte inferior dianteira do bloco do motor.
18. O conector elétrico da bobina DIS.
19. O parafuso de fixação da bobina DIS ao painel dash.

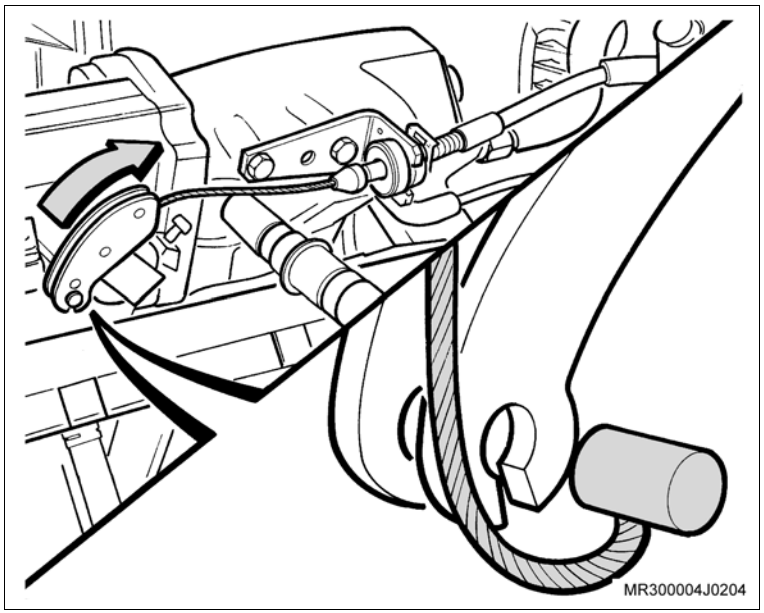


Remova ou Desconecte

20. A bobina DIS com os cabos de velas.

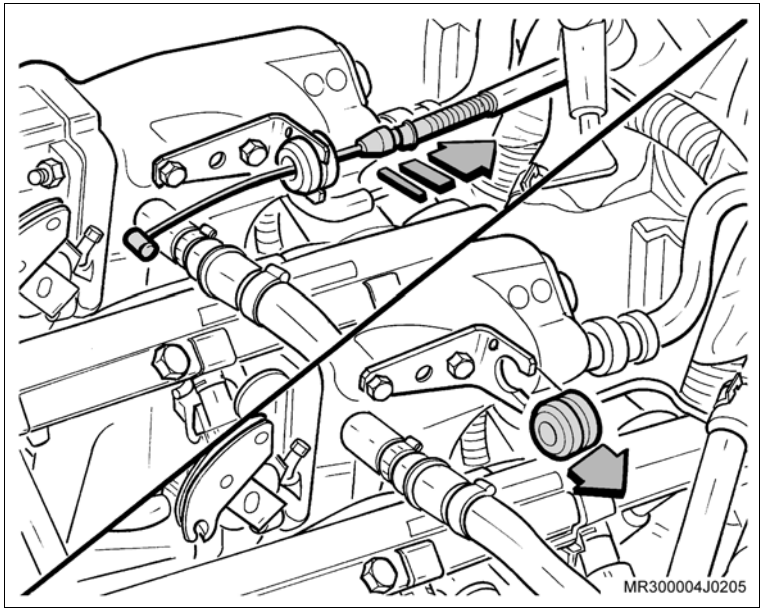


21. O cabo do acelerador da borboleta.

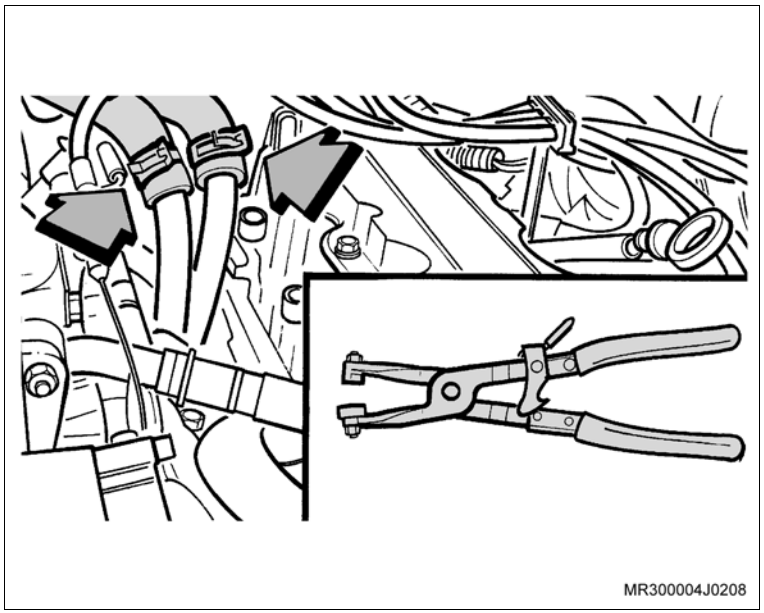


Remova ou Desconecte

22. O cabo da bucha de borracha, puxando-o para trás e retire a bucha do suporte junto com o cabo do acelerador.
23. A mangueira do coletor de admissão ao servofreio e solte a braçadeira junto ao servofreio.



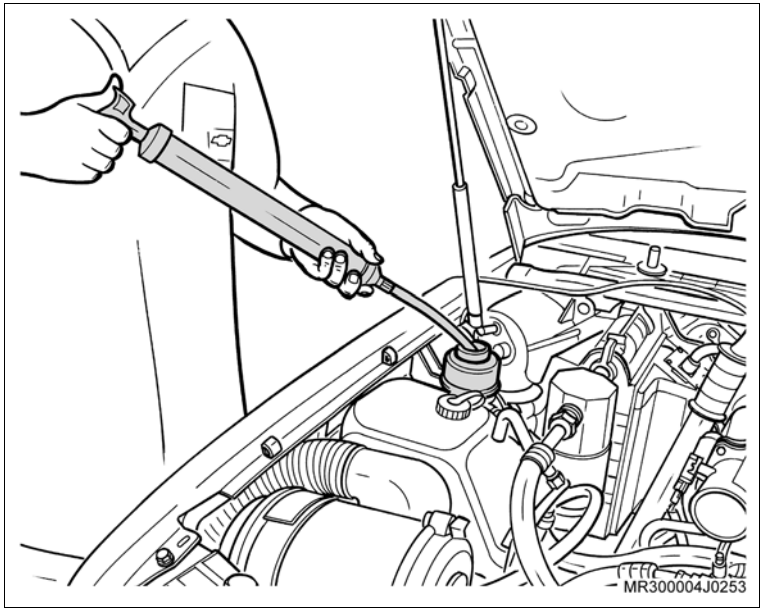
24. As braçadeiras da mangueira do ar quente, utilizando alicate especial de braçadeira, remova as mangueiras do tubo (setas).
25. Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar.
26. O compressor do condicionador de ar e posicione o condicionador de maneira que não atrapalhe a remoção do motor.
27. Os parafusos de fixação do defletor de calor do coletor de escapamento e remova o defletor de calor.
28. Os parafusos de fixação do coletor de escapamento ao tubo de escapamento.
29. O parafuso de fixação do tubo de escapamento dianteiro ao tubo intermediário e um cabo de força, remova o tubo dianteiro.



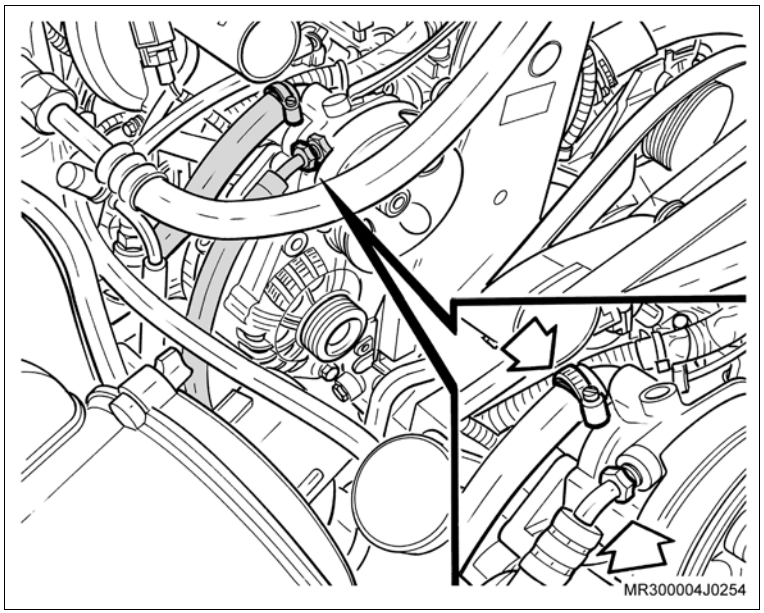
Remova ou Desconecte

Execute

– Escoe o óleo do reservatório da bomba de direção hidráulica.



30. A braçadeira da mangueira de entrada de óleo, a bomba hidráulica e remova a mangueira (seta).
31. O tubo de pressão da bomba de direção hidráulica (seta), remova o tubo.
32. A porca superior de fixação do coxim do lado direito e lado esquerdo do motor.



Remova ou Desconecte

33. Os parafusos de fixação do flange da transmissão.

Atenção

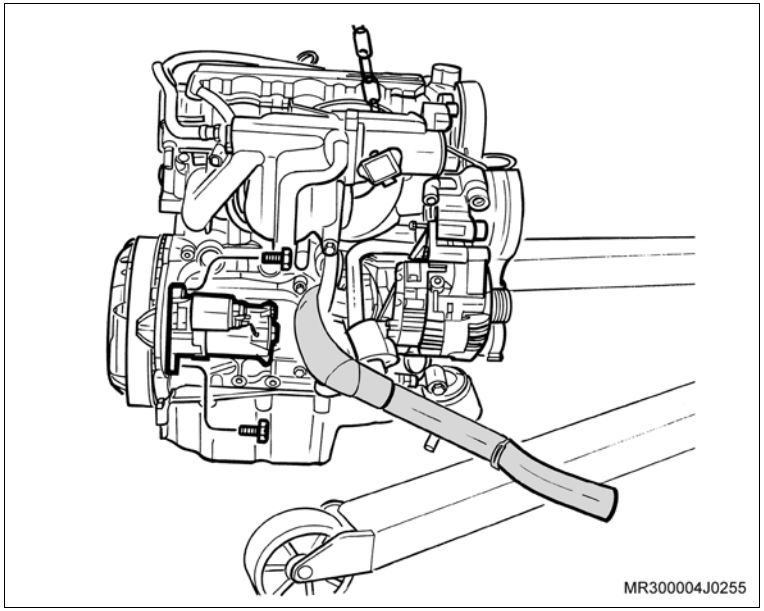
– Posicione os cabos em um guincho hidráulico para levantamento do motor.
– Posicione um macaco sob a transmissão.

34. O conjunto do motor, separando-o da transmissão e puxando-o para frente para sua remoção do compartimento.

Execute

– Apóie o conjunto da transmissão em um cavalete.

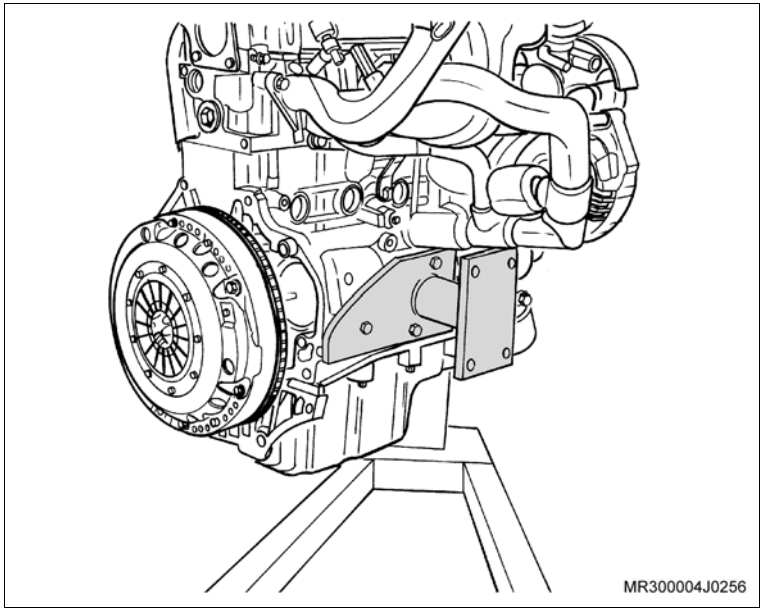
35. A mangueira de saída do radiador, removendo-a do tubo do ar quente, da entrada da bomba d'água e da câmara da válvula termostática, utilizando alicate especial de braçadeira, observando a braçadeira.
36. Os parafusos de fixação do motor de partida, remova o motor de partida.
37. O suporte de fixação do motor.



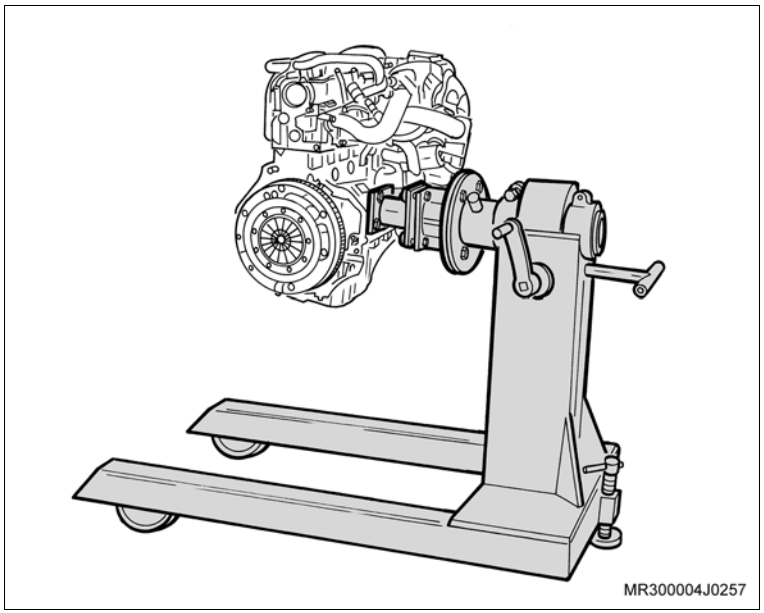
Remova ou Desconecte

Execute

a. Instale a ferramenta 3-0006773 no bloco do motor, e seus parafusos de fixação.



b. Instale o motor no suporte de fixação M-780668 com o adaptador 3-9506289.



Instalação

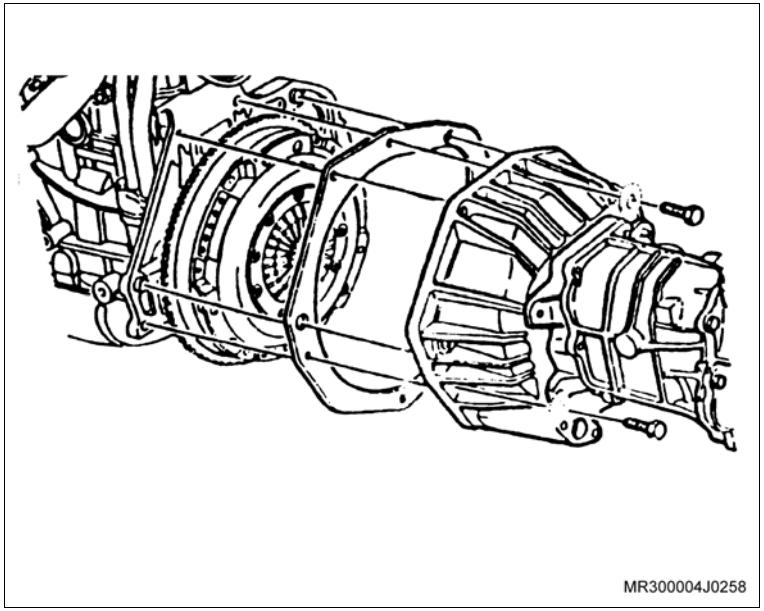
Instale ou Conecte

1. O conjunto do motor, utilizando um guincho hidráulico, retirando-o da ferramenta M-780668 e retire a ferramenta 3-0006773, do bloco do motor.
2. O suporte do coxim ao bloco do motor e seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do coxim ao bloco do motor com 62,5 N.m (46 lbf.pé).

Instale ou Conecte



3. Os parafusos de fixação do flange da transmissão ao bloco do motor.

Atenção

– Tome cuidado para não danificar o eixo piloto da árvore primária durante o encaixe do furo da árvore de manivelas no mesmo.

Aperte

– Os parafusos de fixação da transmissão ao motor com 70 N.m (51,6 lbf.pé).

4. As porcas de fixação do coxim ao bloco do motor.

Aperte

– As porcas de fixação do coxim ao bloco do motor com 45 N.m (33,2 lbf.pé).

5. O tubo do escapamento intermediário ao tubo dianteiro, utilizando junta nova.
6. Os parafusos de fixação do tubo intermediário ao tubo dianteiro.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo intermediário ao tubo dianteiro com 17 N.m (12,5 lbf.pé).

7. A junta nova do tubo de escapamento ao coletor de escapamento e os parafusos de fixação do mesmo.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo de escapamento ao coletor de escapamento com 17 N.m (12,5 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. A mangueira do coletor de admissão ao servofreio, junto ao servofreio com sua braçadeira e fixe a braçadeira.

   Aperte

   – A braçadeira: 3 N.m (2,2 lbf.pé).
9. O cabo massa à parte traseira da carcaça do comando de válvulas e seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do cabo terra na carcaça do comando de válvulas com 20 N.m (14,7 lbf.pé).
10. As mangueiras do ar quente, junto com suas braçadeiras de fixação, utilizando alicate especial de braçadeira.
11. O chicote dos bicos injetores e conecte-os.
12. Os terminais no motor de partida com suas porcas de fixação.

    Aperte

    – As porcas de fixação dos terminais do motor de partida com 2 N.m (1,5 lbf.pé).
13. O conector elétrico do sensor de detonação.
14. O conector elétrico do sensor MAP.
15. O conector elétrico do sensor de pressão do óleo.
16. O conector elétrico do interruptor de óleo.
17. O conector elétrico do sensor TPS.
18. O conector elétrico do sensor IAC.

Instale ou Conecte

19. Os terminais do cabo junto ao alternador, junto com suas porcas de fixação.

    Aperte

    – As porcas de fixação dos terminais do alternador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

20. Os terminais de fio massa junto à parte dianteira da carcaça do comando de válvulas e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafuso de fixação do cabo terra na carcaça do comando de válvulas com 20 (14,7 lbf.pé).

21. O conector do sensor lambda.
22. O terminal do fio massa da bateria junto ao bloco do motor e seu parafuso de fixação.

    Aperte

    – O parafuso de fixação do terminal do fio massa da bateria junto ao bloco do motor com 37,5 N.m (27,6 lbf.pé).

23. O suporte do chicote à parte superior dianteira do coletor de admissão e seu parafuso de fixação.

    Aperte

    – O parafuso de fixação do suporte do chicote com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

24. O conector elétrico da válvula do cânister.
25. A mangueira da válvula do cânister ao corpo da válvula de aceleração.
26. As mangueiras de alimentação e de retorno junto ao tubo distribuidor, até ouvir um clique de fixação.
27. O cabo de acelerador.
28. O conector elétrico do sensor de rotação da árvore de manivelas.

Instale ou Conecte

29. O defletor de calor do coletor de escapamento e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do defletor de calor com 7 N.m (5 lbf.pé).

30. O compressor do condicionador de ar em seu suporte e seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar com 22,5 N.m (16,6 bf.pé).

31. O conector elétrico do compressor do condicionador de ar.
32. A correia de acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
33. A bobina DIS ao painel Dash e seu parafuso de fixação.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da bobina DIS ao painel Dash com 11 N.m (8 lbf.pé).

34. O conector elétrico da bobina DIS.
35. Os cabos de vela.
36. O radiador, consulte "Radiador (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
37. O capô, consulte "Capô do Motor (A partir de 2001) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

    Execute

    – Abasteça o reservatório de óleo da bomba de direção hidráulica.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Elevador

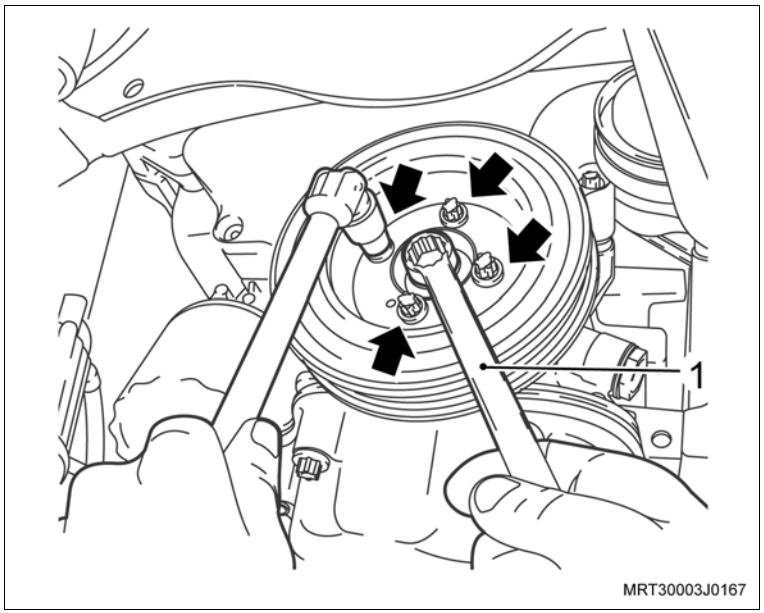
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da polia (setas), segurando a polia no parafuso de fixação da engrenagem da árvore de manivelas com uma chave universal (1).
3. A polia da árvore de manivelas.



Limpe

– A polia da árvore de manivelas e região de alojamentos na engrenagem da árvore de manivelas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia da árvore de manivelas.
2. Os parafusos da polia da árvore de manivelas.

   Aperte

   – Os parafusos da polia com 20 N.m (15 lbf.pé).

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.
3. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

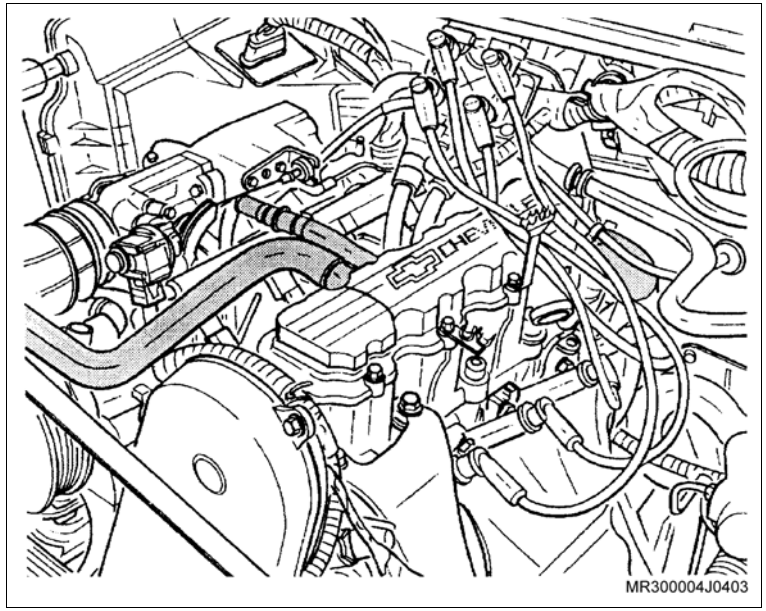
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo de velas do suporte.
2. As mangueiras de ventilação positiva do cárter (setas).
3. Os parafusos de fixação da tampa.
4. A tampa de válvulas.



Limpe

– A tampa da carcaça e seu alojamento na carcaça.

Atenção

– Caso necessite substituir somente a junta da tampa do suporte da árvore de comando de válvulas, consulte "Junta da Tampa de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Instalação

Instale ou Conecte

1. A tampa de válvula com uma junta nova.
2. Os parafusos de fixação da tampa.

Aperte

– Os parafusos da tampa com 8 N.m (6 lbf.pé).

3. As mangueiras de ventilação positiva do cárter.
4. O cabo de velas do suporte.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação do conjunto do tensionador ao suporte do alternador.
3. O conjunto do tensionador.

Atenção

– Não tente desmontar o conjunto do tensionador, pois há risco de acidente.

Instalação

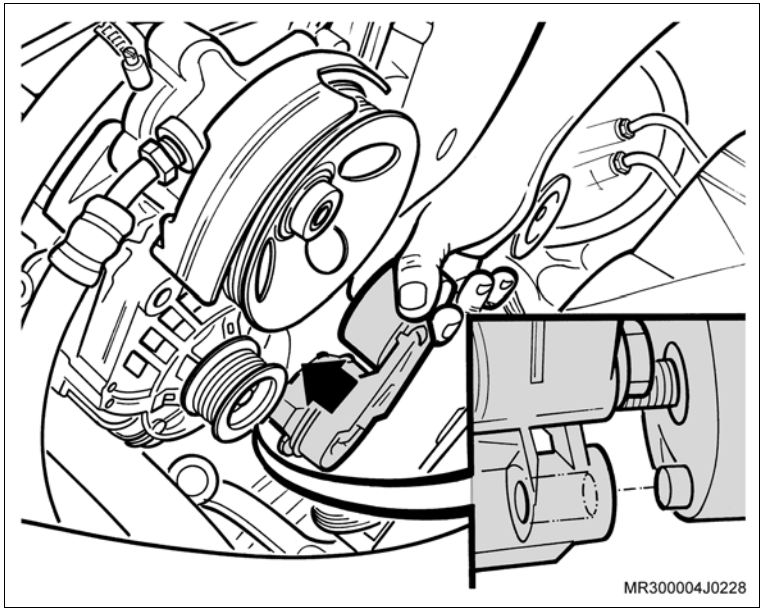
Instale ou Conecte

1. O tensionador automático da correia, observando a correta colocação, encaixando o pino guia da base do tensor ao furo do suporte do alternador, e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

Aperte

– Os parafuso de fixação do tensionador da correia dentada com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

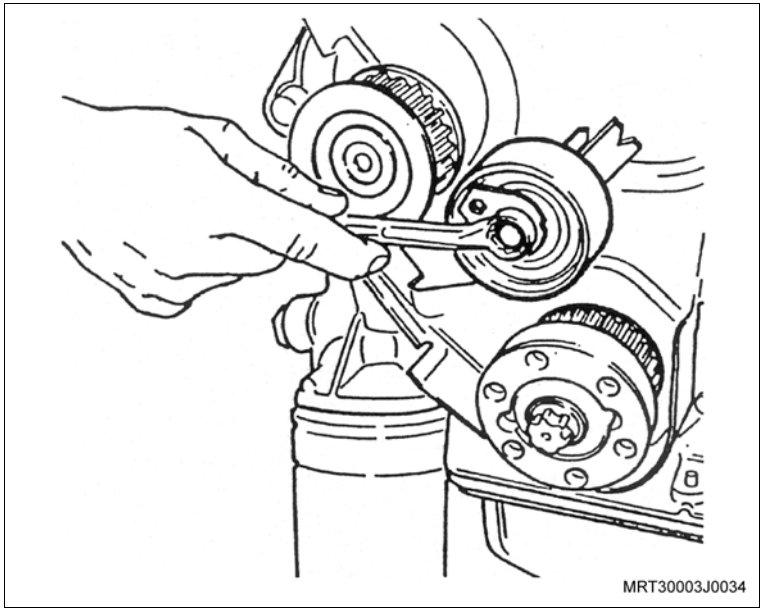
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. O parafuso de fixação do tensionador.
3. O tensionador da correia dentada do motor.

Limpe

– O alojamento do tensionador.



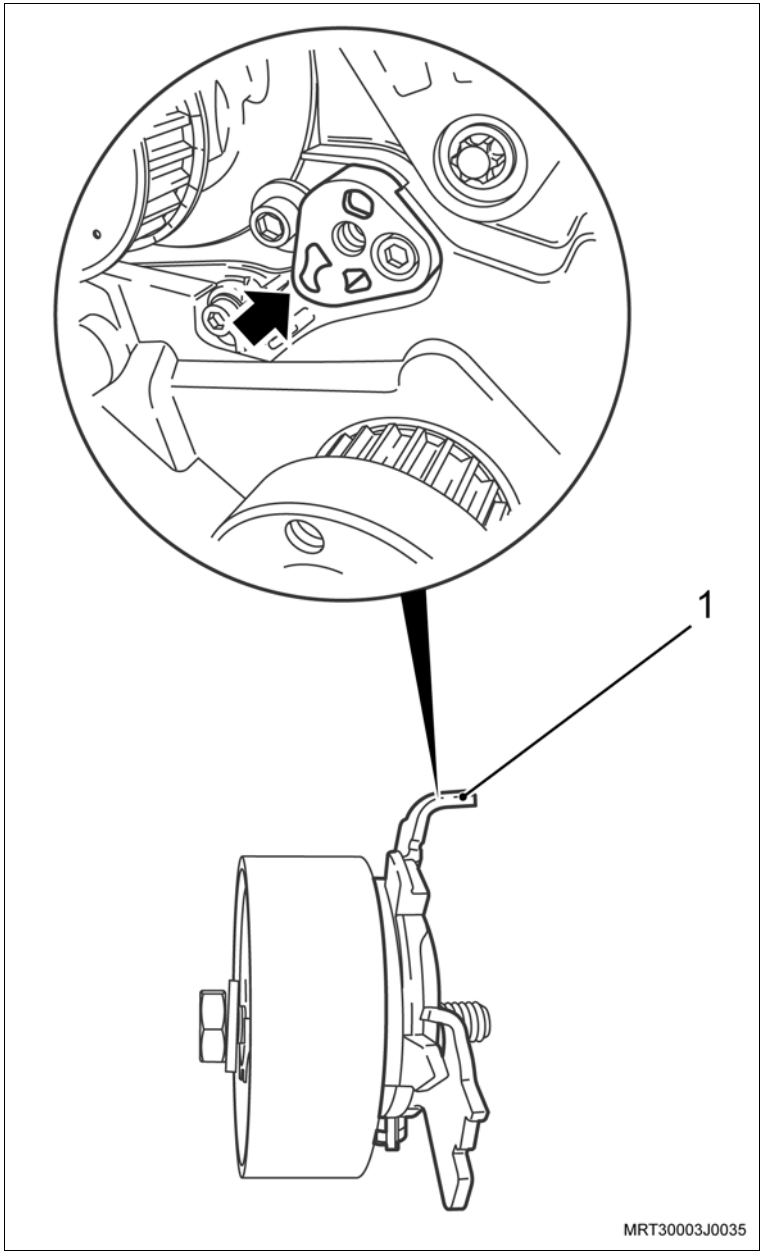
Instalação

Instale ou Conecte

1. O tensionador da correia dentada no motor, observando o encaixe correto de sua haste-guia (1) na cavidade do flange de alojamento no bloco do motor (seta).
2. O parafuso de fixação do tensionador.

   Aperte

   – O parafuso do tensionador da correia com 20 N.m (15 lbf.pé).
3. A correia dentada, consulte "Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Furadeira elétrica

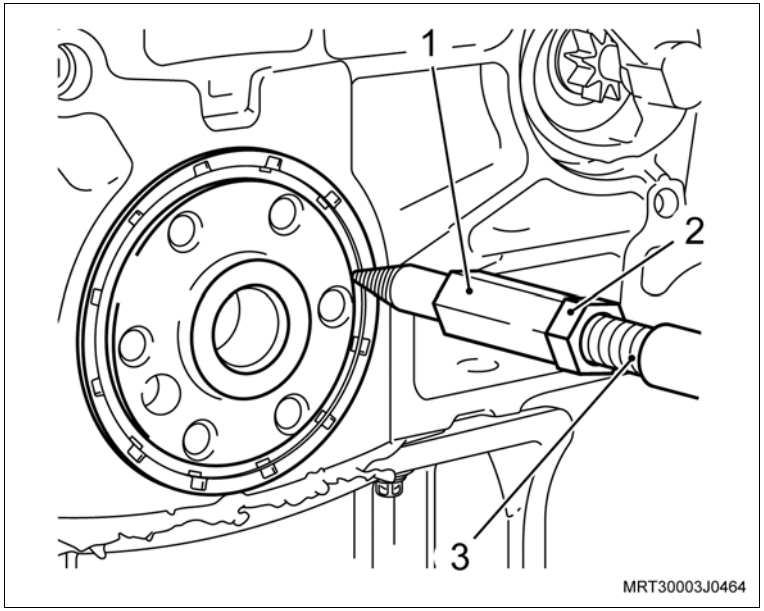
Ferramentas especiais

7-0006832	Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivelas, usar com M-680770
M-680770	Martelo corrediço universal
M-840911-A	Cabo universal para sacadores e colocadores
3-0006775	Colocador do vedador do mancal traseiro da árvore de manivelas

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O volante do motor.
2. O vedador da árvore de manivelas, conforme procedimentos a seguir:
   a. Faça um furo com uma broca de 2 mm na face do vedador, utilizando uma furadeira elétrica.
   b. Instale a ferramenta especial 7-0006832 (1) no martelo corrediço M-680770 (3), posicionando a porca (2) até que a ferramenta especial 7-0006832 (1) esteja travada.
   c. Rosqueie a ponta da ferramenta especial 7-0006832 (1) no furo feito anteriormente no vedador e remova o vedador.



Atenção

– Não raspe com instrumento metálico a região de alojamento do vedador da árvore de manivelas.

Limpe

– O alojamento do vedador.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A luva protetora do conjunto da ferramenta especial 3-0006775 (1) na extremidade da árvore de manivelas, com o diâmetro externo da luva lubrificado com óleo de motor.

Atenção

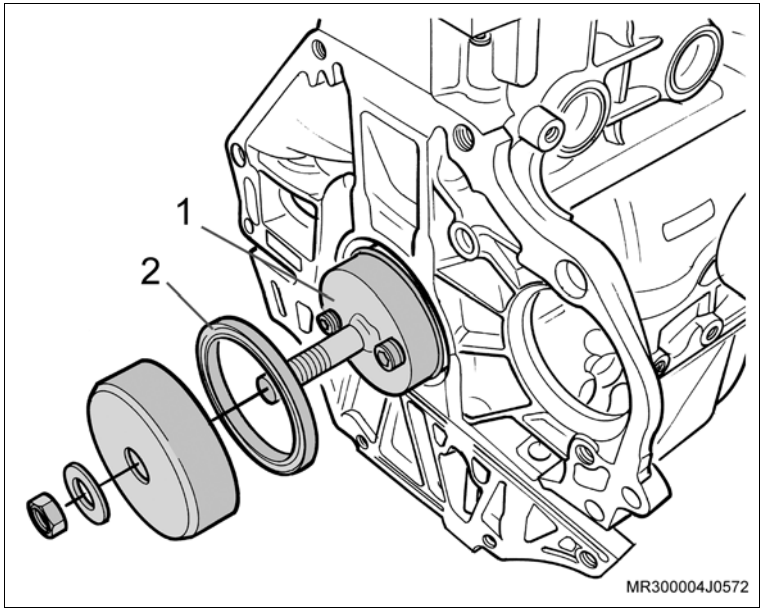
– Lubrifique o diâmetro interno do novo vedador com graxa nº 2 à base de sabão de lítio.

2. O vedador (2) na luva protetora, manualmente até encostar no bloco.

Execute

– Termine de instalar o vedador, utilizando as ferramentas especiais 3-0006775.

3. O volante do motor.



Equipamentos necessários

Furadeira elétrica

Ferramentas especiais

7-0006832	Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivelas, usar com M-680770
J-810619	Colocador do vedador da árvore de comando de válvulas
M-680770	Martelo corrediço

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A engrenagem da distribuição da árvore de comando de válvulas, consulte "Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. O vedador da árvore de comando de válvulas (admissão ou escapamento), conforme a seguir:

Atenção

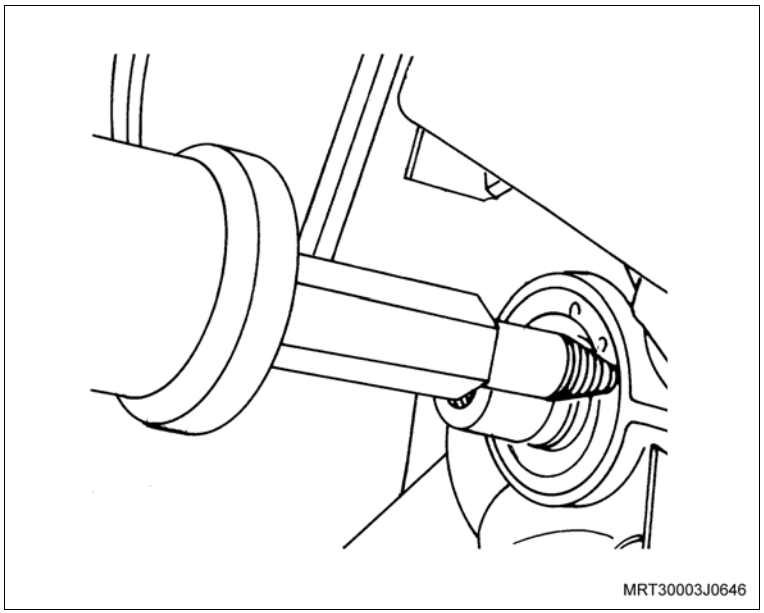
– Para remover o vedador da árvore de comando de válvulas, faça um furo com uma broca de 2 mm de diâmetro na face do vedador, utilizando uma máquina de furar pequena.

– Cuidado para não riscar o alojamento do vedador da árvore de manivelas.

Execute

a. Rosqueie (somente o necessário) o sacador do vedador 7-0006832 na ferramenta M-680770 e encoste a porca do martelo corrediço no sacador do vedador.

b. Depois de acopladas as duas ferramentas, rosqueie o conjunto no furo feito anteriormente no vedador e com o martelo corrediço, remova o vedador.



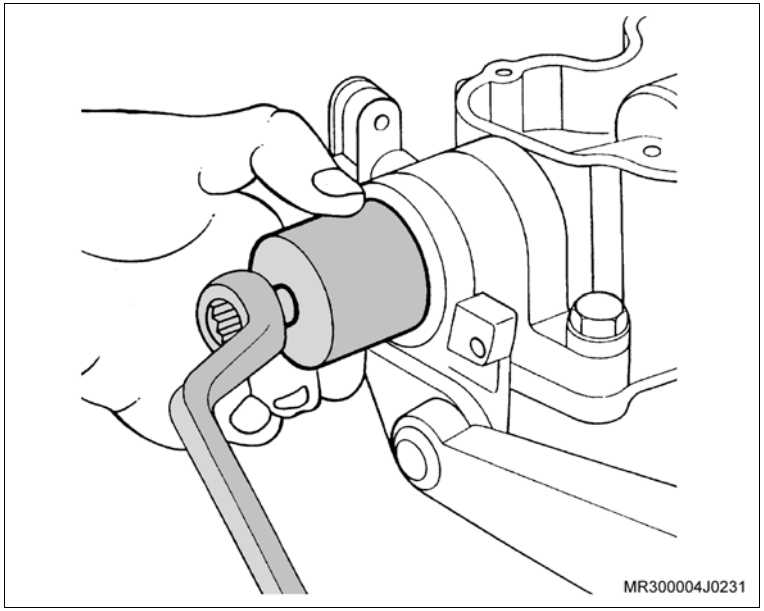
Limpe

– O alojamento do vedador.

Instalação

Atenção

– Lubrifique o diâmetro interno do novo vedador com óleo de motor limpo.



Instale ou Conecte

1. O vedador da árvore de comando de válvulas em seu alojamento, manualmente, até encostar no cabeçote; termine de instalar o vedador com a ferramenta especial J-810619, apertando o parafuso, até obter batente.
2. A engrenagem da distribuição da árvore de comando de válvulas, consulte "Árvore de Comando de Válvulas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Furadeira elétrica

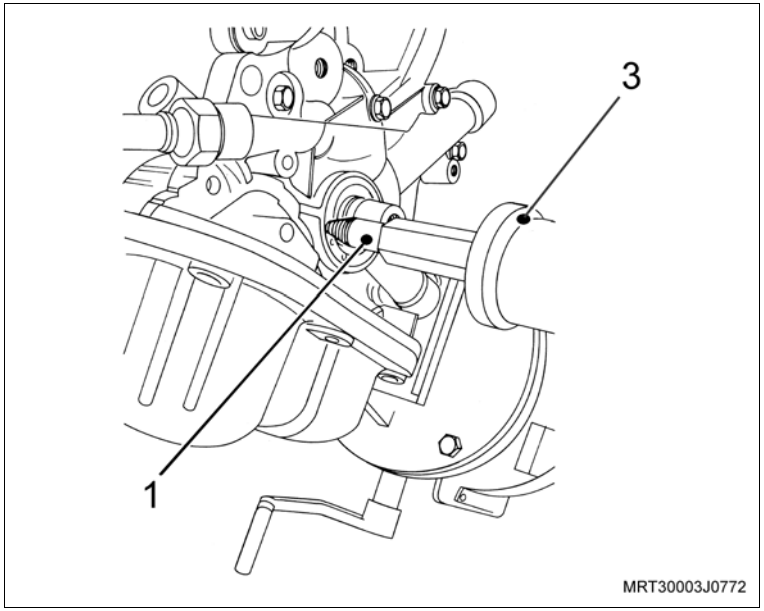
Ferramentas especiais

7-0006832	Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivelas
J-810604	Colocador do vedador dianteiro da árvore de manivelas
M-680770	Martelo corrediço universal

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A engrenagem da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. A chaveta da polia, com auxílio de uma chave de fenda.
3. A arruela espaçadora.



Execute

a. Faça um furo com uma broca de 2 mm na face do vedador, utilizando uma máquina de furar pequena.

b. Instale a ferramenta especial 7-0006832 (1) no martelo corrediço M-680770 (3), de aproximadamente de 3 a 4 mm de diâmetro e puxe-o para fora.

Atenção

– Cuidado para não riscar ou raspar com instrumento metálico a região de alojamento do vedador na árvore de manivelas, onde poderá provocar vazamentos de óleo.

Limpe

– O alojamento do vedador.

Instalação

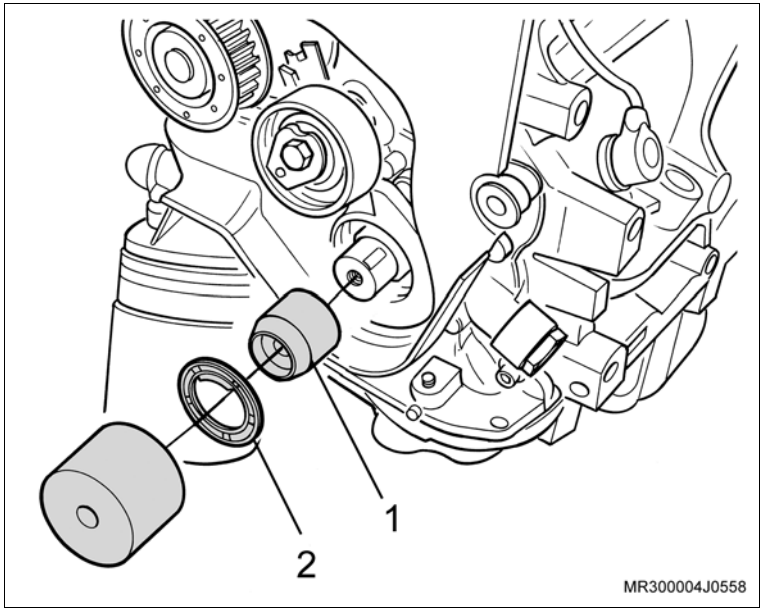
Instale ou Conecte

1. A luva protetora (1) do conjunto de ferramenta especial J-810604 na extremidade da árvore de manivelas (seta), com o diâmetro externo da luva lubrificado com óleo de motor, e a parte chanfrada voltada para fora do veículo.

Atenção

– Lubrifique o diâmetro interno do novo vedador com graxa nº 2 à base de sabão de lítio.

2. O vedador (2) da árvore de manivelas em seu alojamento, manualmente, até encostar na bomba de óleo.

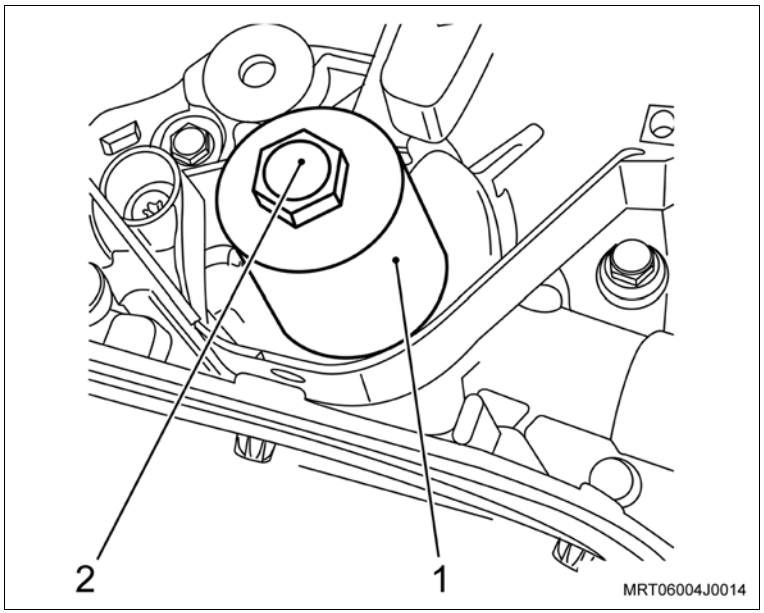


3. O colocador (1) do conjunto de ferramenta especial J-810604, apertando o parafuso (2), até obter o batente.

Informação

– Para esta operação, utilize o próprio parafuso de fixação da engrenagem da árvore de manivelas.

4. A arruela espaçadora.
5. A chaveta da engrenagem, com auxílio de um martelo de plástico.
6. A engrenagem da árvore de manivelas, consulte "Engrenagem da Distribuição da Árvore de Manivelas (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

J-810606 Dispositivo para ajustar a tensão da correia dentada

Remoção

Atenção

– Esta operação não pode ser executada com o motor aquecido.

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Prepare uma vasilha para escoar o líquido de arrefecimento.

Remova ou Desconecte

1. A cobertura interna da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. A tampa do reservatório do líquido de arrefecimento.

   Execute

   a. Eleve o veículo.

   b. Drene o líquido de arrefecimento, soltando a mangueira inferior do radiador.

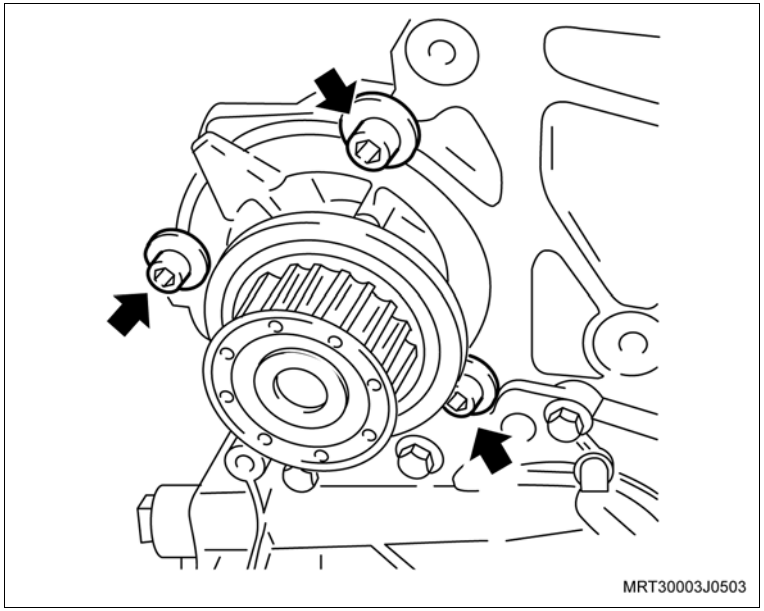
   c. Após a drenagem, instale a mangueira inferior do radiador.

Remova ou Desconecte

3. Os parafusos de fixação da bomba d'água (setas).
4. A bomba d'água, deslocando-a inicialmente com chave de fenda, se necessário.

Limpe

– Todas as peças e alojamento da bomba d'água no bloco.



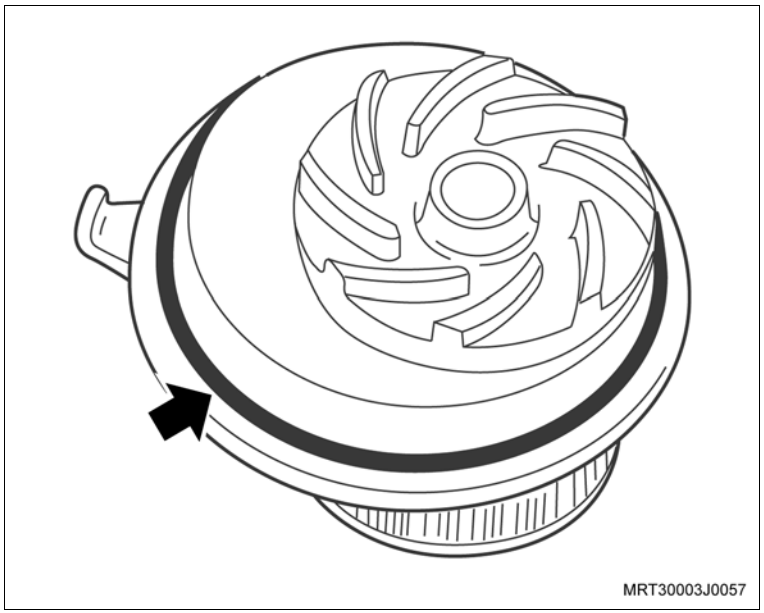
Instalação

Instale ou Conecte

1. A bomba d'água com anel de vedação novo.

Atenção

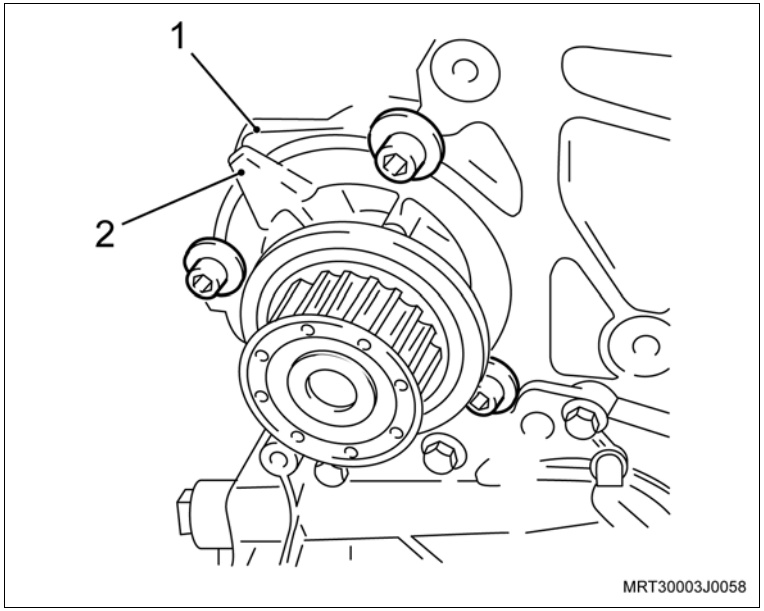
– Unte levemente com vaselina o anel de vedação (seta).



Instale ou Conecte

Execute

– Alinhe o ressalto existente na aba da parte superior da bomba d'água (2) com o ressalto existente no bloco do motor (1), se necessário, utilize a ferramenta especial J-810606 para girá-la.

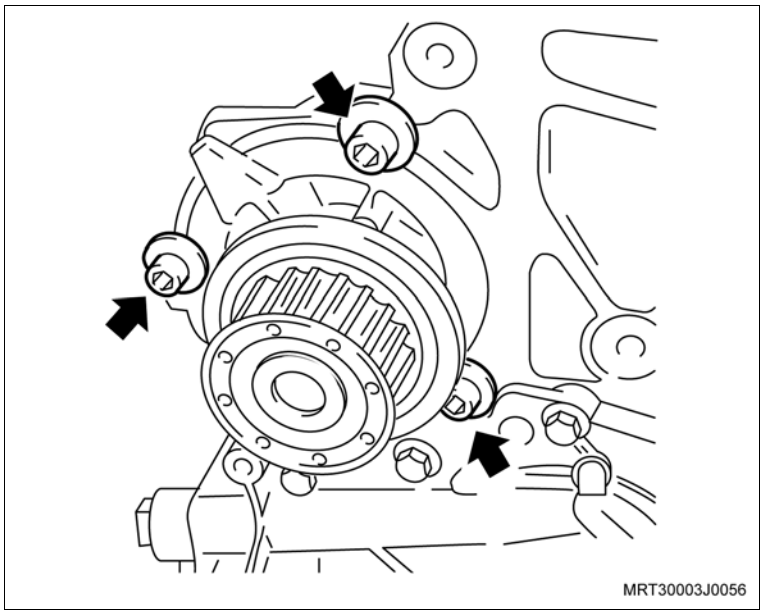


2. Os parafusos de fixação da bomba d'água (setas).

Aperte

– Os parafusos da bomba d'água com 8 N.m (6 lbf.pé).

3. A cobertura posterior da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



Execute

– Abasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Sistema de Arrefecimento (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Abastecer e Sangrar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

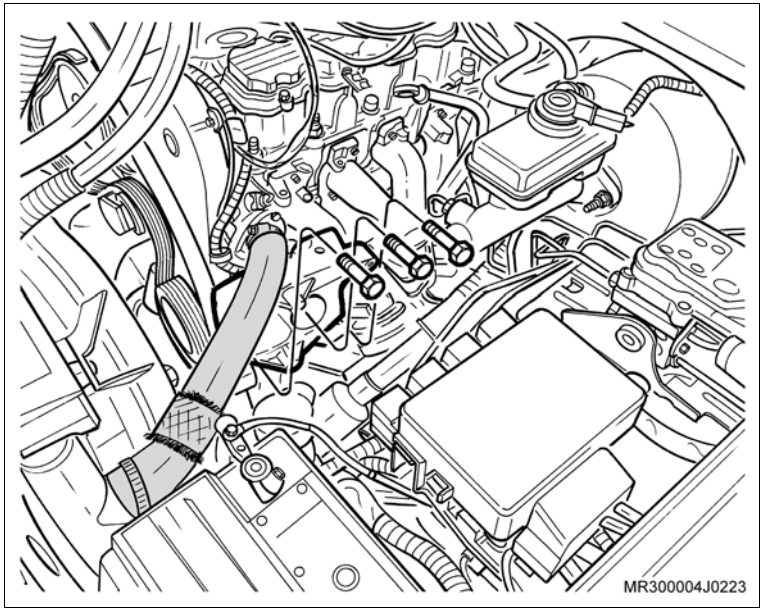
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

   Execute

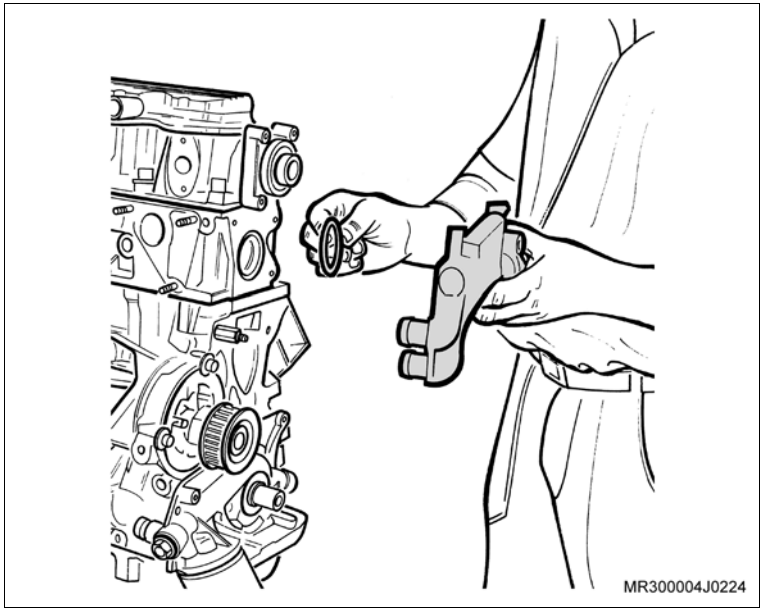
   – Escoe o líquido de arrefecimento, soltando a mangueira inferior do radiador.

2. O conector elétrico do sensor de temperatura.
3. A mangueira superior do radiador à válvula termostática.
4. A cobertura interna da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".



5. A mangueira superior do tubo de aquecimento da cabina, abaixo do coletor de admissão, utilizando alicate especial de braçadeira.
6. Os parafusos de fixação da câmara da válvula ao cabeçote.
7. Puxe a câmara da válvula para fora e retire a mangueira inferior a câmara da válvula.
8. A câmara da válvula termostática.

Instalação



Instale ou Conecte

1. O anel “O” novo da câmara da válvula ao cabeçote.
2. A mangueira inferior à câmara da válvula e sua braçadeira.

   Aperte

   – A braçadeira da mangueira inferior do radiador com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé).
3. A câmara da válvula e seus parafusos de fixação, somente apontando-os.

   Informação

   – Ao colocar a câmara da válvula deve-se colocar a mangueira superior ao tubo do aquecedor abaixo do coletor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da câmara da válvula com: 15 N.m (11 lbf.pé).
4. A braçadeira na mangueira superior abaixo do coletor de admissão, utilizando o alicate especial para braçadeira.
5. A cobertura interna da correia dentada, consulte "Cobertura Interna (ou Traseira) da Correia Dentada da Distribuição (C24SE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Instale ou Conecte

6. A mangueira superior do radiador à valvula termostática e sua braçadeira.

Aperte

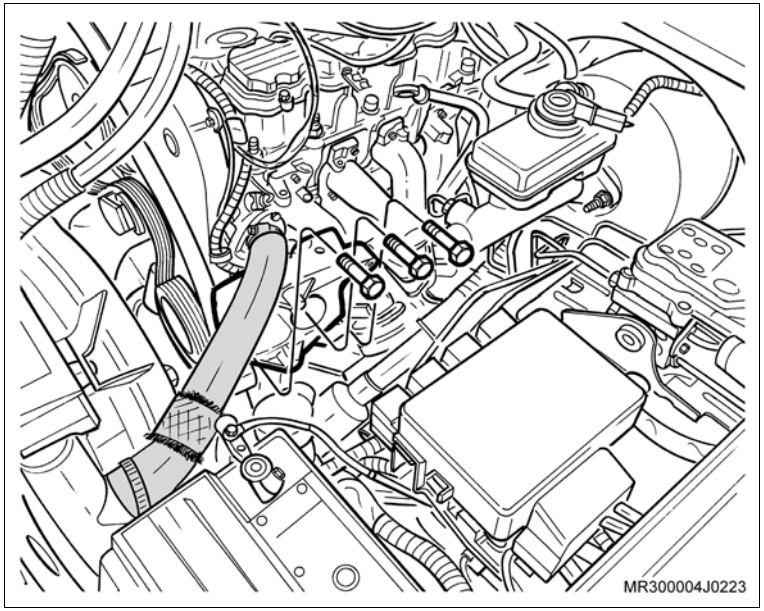
– A braçadeira da mangueira superior do radiador à válvula termostática com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé).

7. O conector elétrico do sensor de temperatura.

Execute

– Complete o sistema de arrefecimento.

8. O cabo negativo da bateria.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

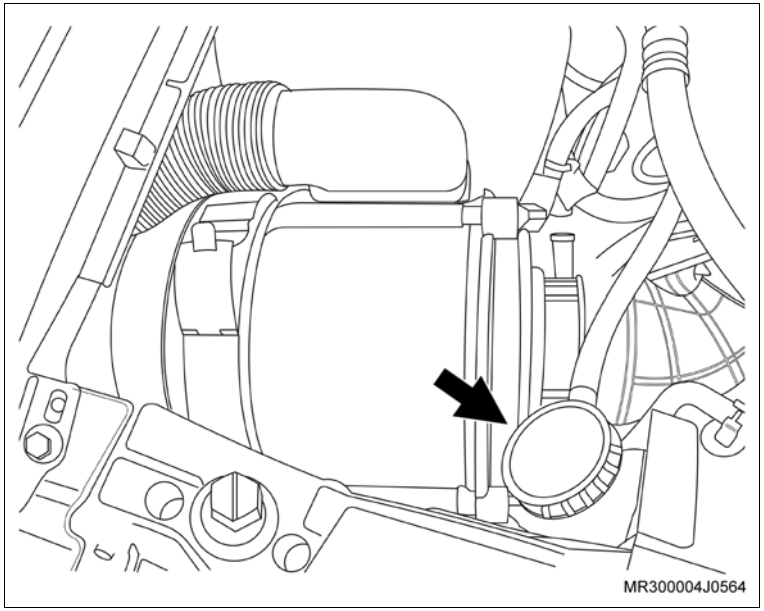
– Esta operação não pode ser executada com o motor aquecido.

Execute

– Prepare uma vasilha para coletar o líquido de arrefecimento.

Remova ou Desconecte

1. A tampa do radiador (seta).
2. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

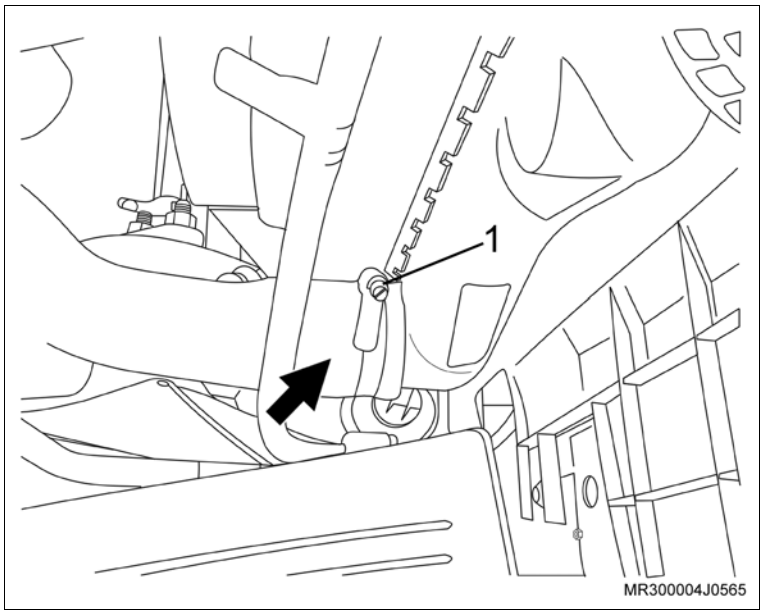


3. A braçadeira de fixação (1) da mangueira inferior do radiador.

Execute

a. Drene o líquido de arrefecimento, soltando a mangueira inferior do radiador (seta).

b. Após a drenagem do líquido de arrefecimento instale a mangueira inferior do radiador, no bocal do radiador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A braçadeira de fixação na mangueira inferior do radiador.

   Aperte

   – A braçadeira de fixação na mangueira inferior do radiador com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé)

   Execute

   – Abasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Sistema de Arrefecimento (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Abastecer e Sangrar".

2. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Vede todas as aberturas do radiador. Instale o dispositivo de teste e aplique gradualmente o ar sob pressão até alcançar 138 kPa (20 psi). Não exceda esse valor.

b. Verifique se há queda de pressão. Jogue água sobre áreas suspeitas e verifique se há ocorrência de bolhas que denotam vazamento. Se houver disponibilidade, imergir o radiador em um tanque de água e observar se há bolhas. Os possíveis pontos de vazamento são: junta de entrada do tanque, tubos da colméia, junta de saída do tanque, junta do resfriador de óleo (se disponível) e vedação.

Remoção

Execute

– Prepare um recipiente para a drenagem do líquido de arrefecimento.

Remova ou Desconecte

Atenção

– Esta operação não pode ser feita com o motor aquecido.

1. A tampa do reservatório do radiador.

Execute

– Drene o sistema de arrefecimento.

2. A mangueira superior do radiador da carcaça de alojamento da válvula termostática e do radiador.

Limpe

– As regiões de alojamentos da mangueira.

Inspecione

– As braçadeiras e substitua-as, se necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira superior do radiador na carcaça de alojamento da válvula termostática e no radiador e fixe as suas braçadeiras.

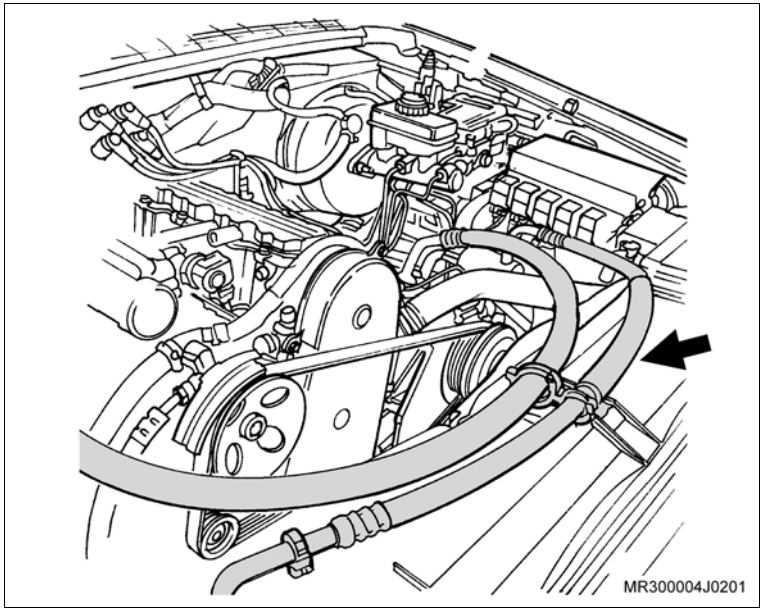
   Execute

   a. Abasteça o sistema de arrefecimento.

   b. Verifique o sistema de arrefecimento quanto a vazamentos, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C24SE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Teste de Vazamento".

Remoção

Remova ou Desconecte

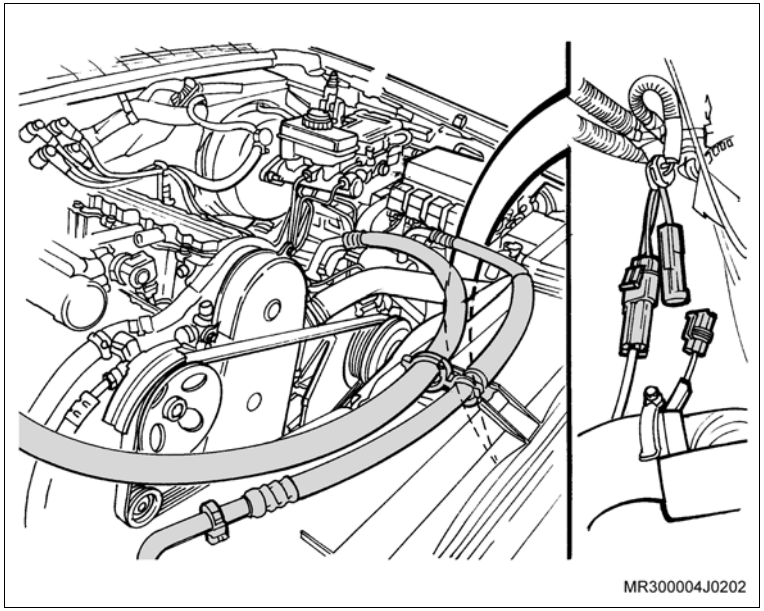


1. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A mangueira inferior do radiador, utilizando um alicate especial de braçadeira.

   Execute

   – Escoe o líquido de arrefecimento, colocando um recipiente abaixo da mangueira até que o fluxo do líquido de arrefecimento pare.
3. As mangueiras do condicionador de ar ao suporte, localizado no defletor superior do radiador (seta).
4. A mangueira superior do radiador à válvula termostática, soltando sua braçadeira.
5. Os terminais (+) e (-) da bateria.
6. A porca de fixação da bateria ao suporte da mesma e remova a bateria.
7. Os parafusos de fixação do suporte da bateria ao suporte do radiador.
8. O suporte da bateria.
9. O conector elétrico da bomba do reservatório de água do limpador do pára-brisa.
10. A porca de fixação do reservatório de água do limpador do pára-brisa.
11. Levante o reservatório de água até que seja possível a remoção da mangueira da bomba do reservatório.
12. O reservatório de água.

Remova ou Desconecte



13. Os conectores elétricos do ventilador.
14. Os parafusos superiores de fixação do ventilador ao defletor superior do radiador.
15. O defletor superior do radiador.
16. Os parafusos inferiores de fixação do ventilador ao defletor inferior do radiador.
17. Os ventiladores, com cuidado.
18. O radiador, puxando-o para cima, com cuidado.

Inspecione

– Todas peças e conexões quanto a vazamentos e desgastes.
– A parte externa do radiador quanto a aletas excessivamente tortas, excesso de sujeira na colméia, vazamento nos tanques.
– A parte interna do radiador quanto a depósitos, escamações, sujeiras ou obstruções. Limpe o radiador ou substitua, se necessário.
– Os coxins de montagem quanto a deterioração ou desgaste. Substitua, se necessário.
– A tampa do radiador quanto a distorção, deterioração ou separação do vedador, trincas, funcionamento da válvula de alívio usando equipamento de teste adequado.

Limpe

– A colméia do radiador para remover a sujeira e insertos usando um jato de água com mangueira comum sem bico de pressão. Pressão excessiva poderá danificar as aletas. Escove a colméia com uma escova de cerdas macias e água limpa e quente, ou água quente e um detergente de baixa acidez.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O radiador em seu local.
2. O ventilador em seu local, com seus parafusos de fixação junto ao defletor inferior, somente apontando os parafusos.
3. O defletor superior em seu local, com seus parafusos de fixação, somente apontando-os.
4. Os parafusos de fixação e os calços do ventilador ao defletor superior do radiador, dê o torque nos parafusos superiores e inferiores de fixação do ventilador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador com 5 N.m (3,7 lbf.pé).
5. O protetor do radiador com seus parafusos de fixação (se equipado).

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do protetor do radiador com: 32,5 N.m (24 lbf.pé).
6. As mangueiras do compressor do condicionador de ar, ao seu suporte junto a parte superior do defletor superior do radiador.
7. Os conectores elétricos do ventilador ao radiador.
8. O reservatório de água do limpador do pára-brisa, instalando a mangueira na bomba do reservatório e conectando o seu conector elétrico.
9. A porca de fixação do reservatório de água.

   Aperte

   – As porcas de fixação do reservatório de água com 3 N.m (2,2 lbf.pé).

Instale ou Conecte

10. O suporte da bateria, com seus parafusos de fixação.

    Aperte

    – As porcas de fixação do suporte da bateria com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

11. A bateria e trava com sua porca de fixação.

    Aperte

    – As porca de fixação da trava da bateria com 17 N.m (12,5 lbf.pé).

12. A mangueira superior do radiador a válvula termostática, fixando suas braçadeiras.

    Aperte

    – As braçadeiras da mangueira superior do radiador à válvula termostática com 4,5 N.m (3,2 lbf.pé).

13. A mangueira inferior do radiador com sua braçadeira, utilizando um alicate especial para braçadeira.
14. A mangueira superior do radiador ao reservatório de expansão.
15. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o sistema de arrefecimento.

    b. Complete o líquido do reservatório do limpador do pára-brisa.

16. Os terminais da bateria.

    Aperte

    – As porcas do terminal com: 5 N.m (3,7 lbf.pé)

Equipamentos necessários

Torquímetro

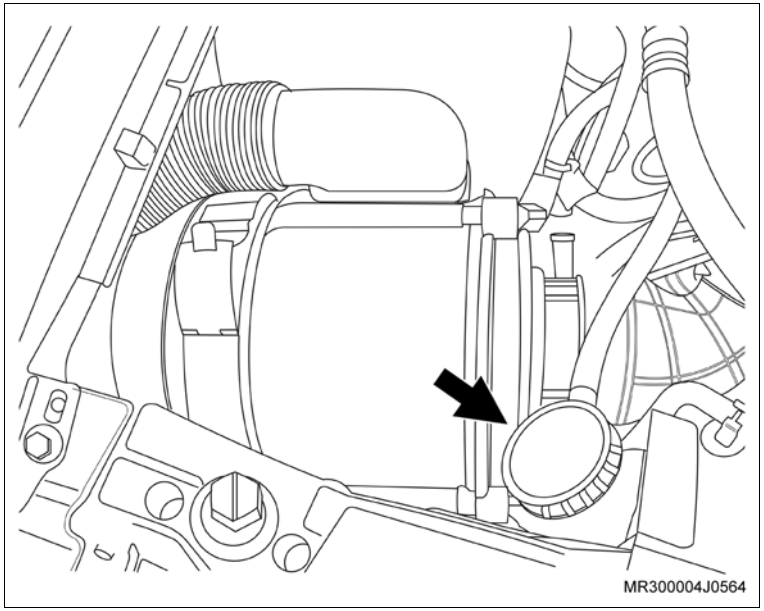
Remoção

Atenção

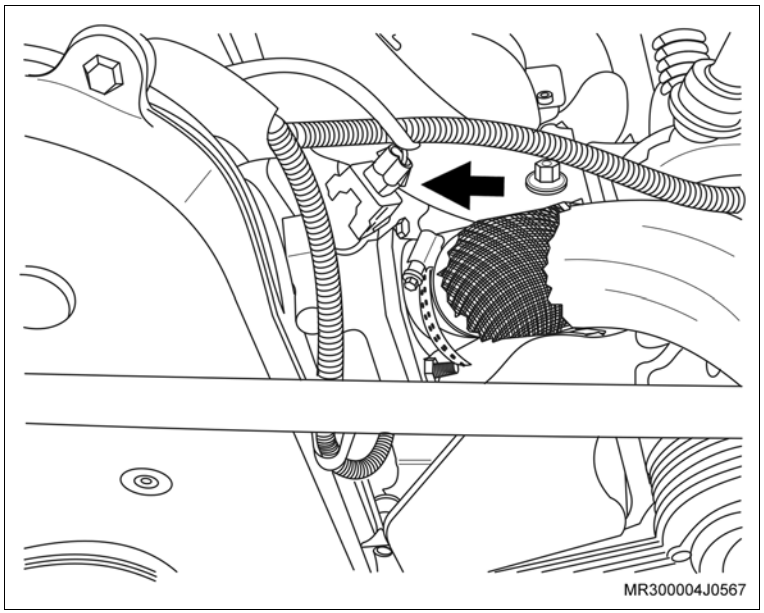
– Esta operação não pode ser efetuada com o motor aquecido.

Remova ou Desconecte

1. A tampa do radiador (seta).



2. O conector (seta) do sensor de temperatura do motor.



Remova ou Desconecte

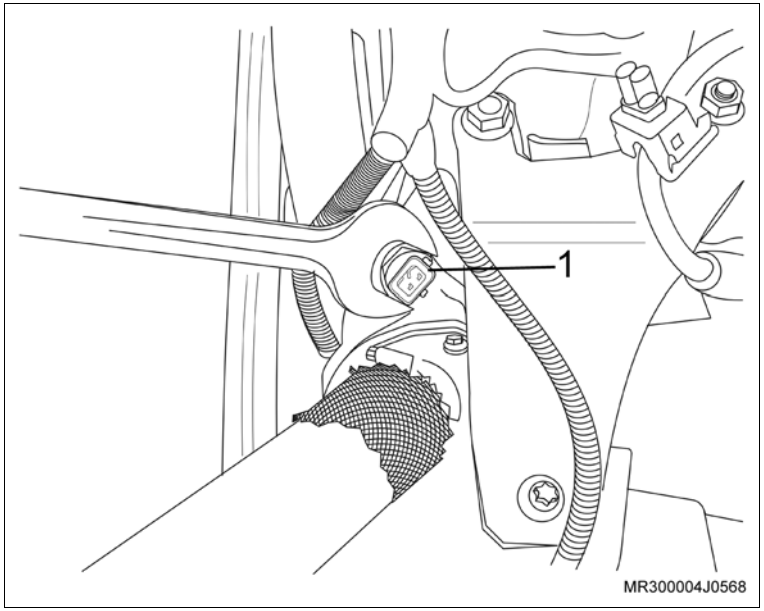
3. O sensor de temperatura (1) do líquido de arrefecimento para permitir a saída de ar existente no sistema.

Execute

a. Verifique a quantidade de abastecimento, consulte "Especificações Técnicas".

b. Faça a mistura do líquido de arrefecimento, na proporção de 60% de água potável e 40% de aditivo para arrefecimento, consulte "Especificações Técnicas".

c. Abasteça o sistema de arrefecimento até que o líquido saia pelo orifício de alojamento do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento, isento de bolhas de ar.



Instalação

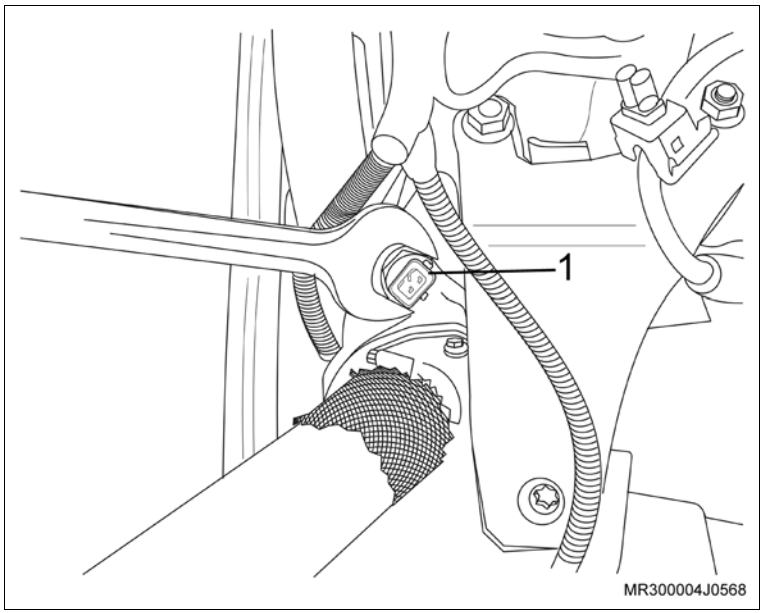
Instale ou Conecte

1. O sensor de temperatura (1) com um novo anel de vedação.

Aperte

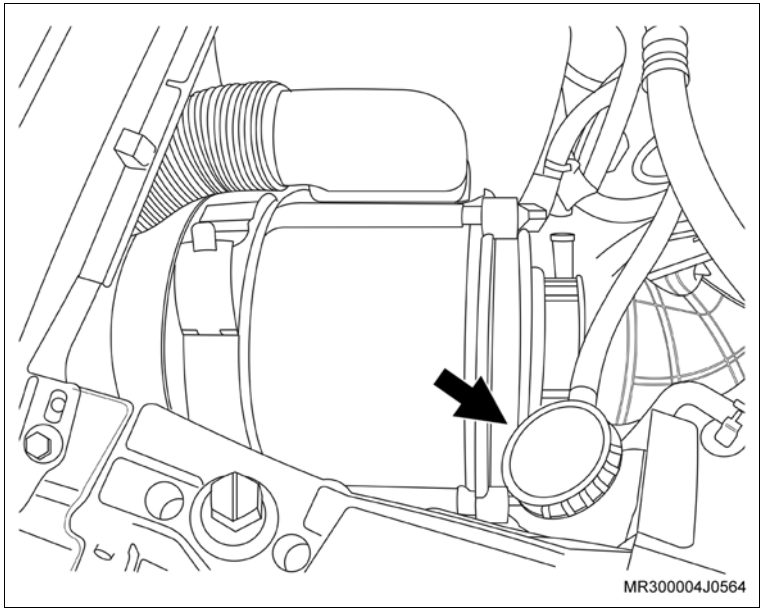
– O sensor de temperatura com 20 N.m (15 lbf.pé).

2. O conector do sensor de temperatura.



Instale ou Conecte

3. A tampa do radiador (seta).

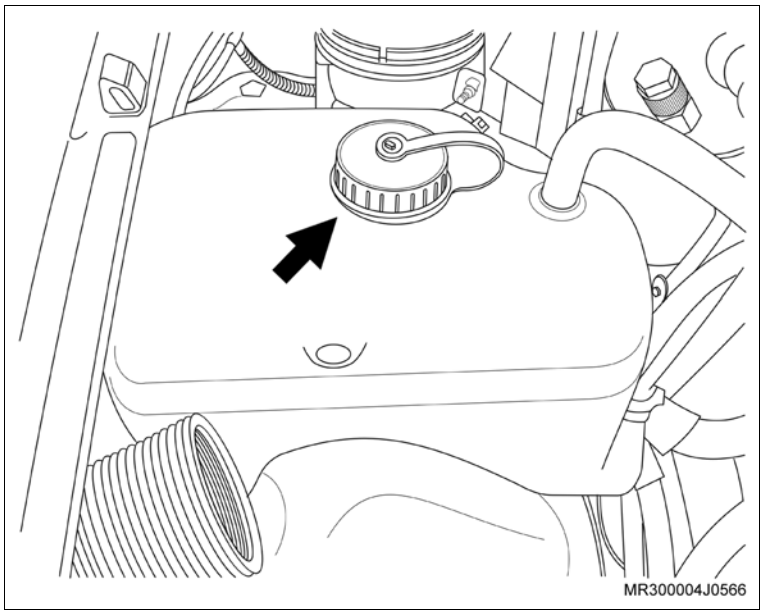


Execute

a. Abra a tampa do reservatório de expansão (seta).

b. Termine de abastecer, completando o sistema até a marca superior (MÁX) do reservatório de expansão.

c. Feche o reservatório de expansão.



Inspecione

– Funcione o motor até atingir a temperatura normal de funcionamento.

– Verifique visualmente quanto a ocorrência de vazamento em todo o sistema.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

Ferramentas especiais

3-9906726	Centralizador do rotor do alternador 100 Ampères
7-0206875	Dispositivo para remoção da polia do alternador do motor Diesel RHZ
M-840911-A	Cabo universal
S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906702	Sacador, colocador de torque das polias do alternador Valeo
S-9906703	Sacador do rolamento externo do alternador Valeo
S-9906704	Colocador do rolamento externo do alternador Valeo
S-9906705	Sacador do rolamento interno do alternador Valeo
S-9906706	Colocador do rolamento interno do alternador Valeo

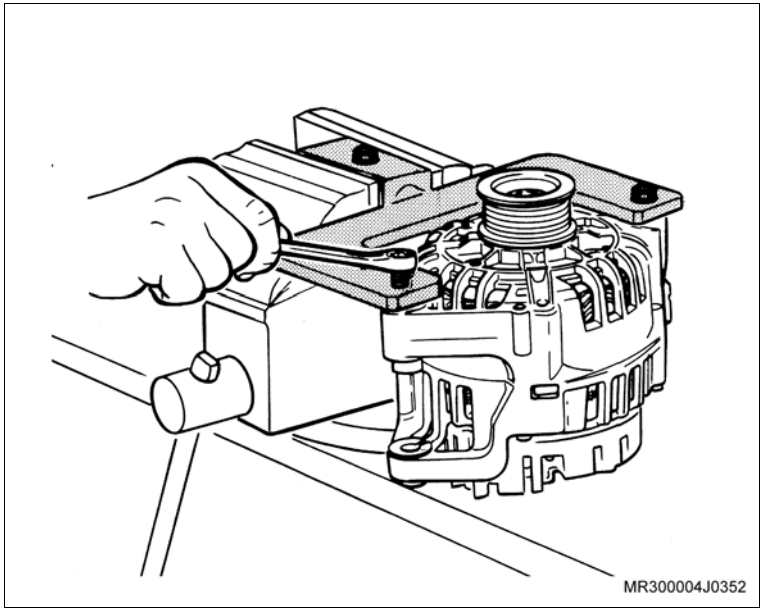
Desmontagem

Execute

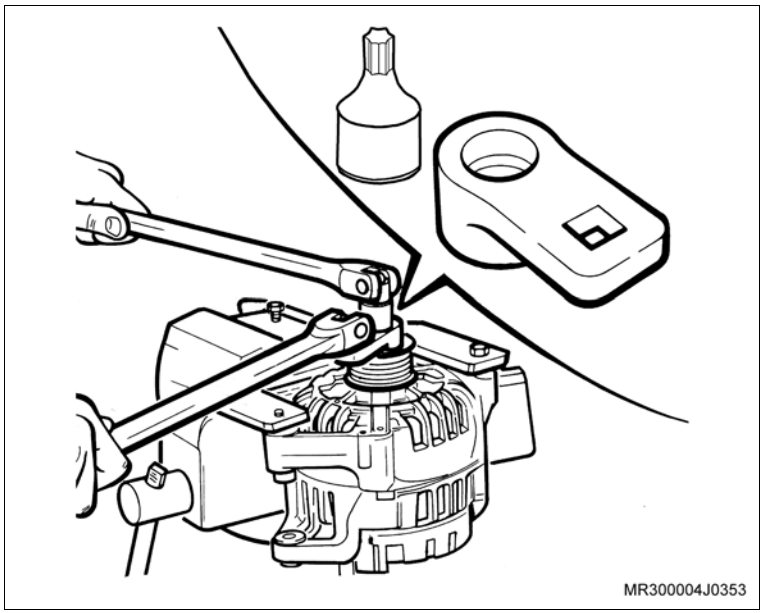
– Remova o alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Desmonte

1. Fixe a ferramenta especial S-9906701 na morsa e prenda o alternador na mesma.



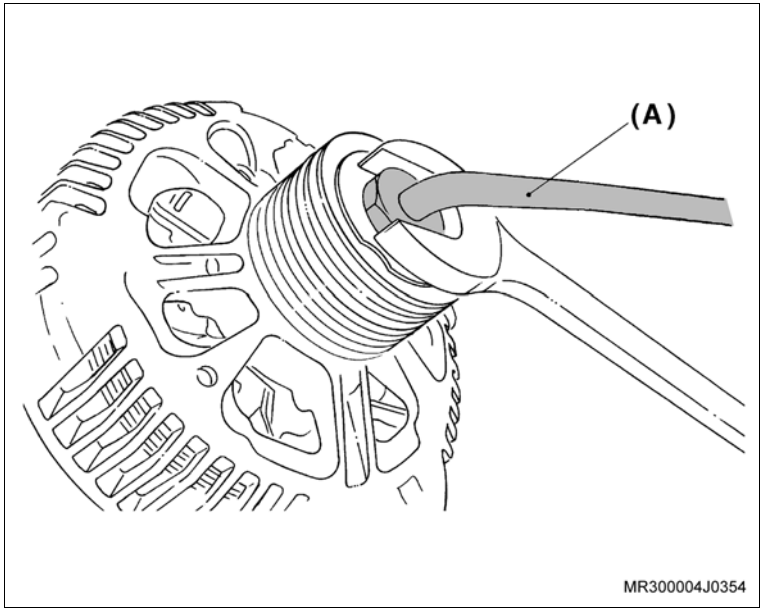
2. Utilize a ferramenta especial S-9906702 e retire a polia.



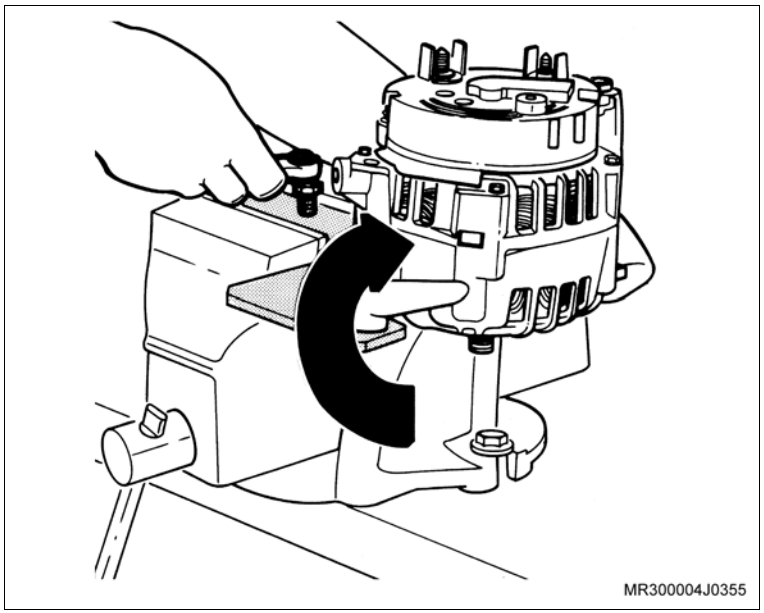
Desmonte

Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A) para remover a polia.

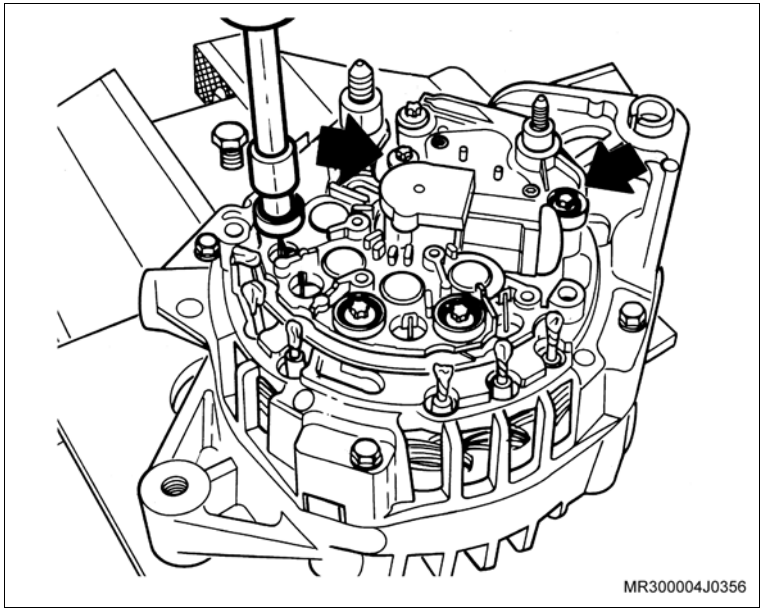


3. Solte o parafuso da ferramenta especial e gire o alternador em um ângulo de 180°.
4. Os parafusos da tampa protetora traseira e a tampa protetora.

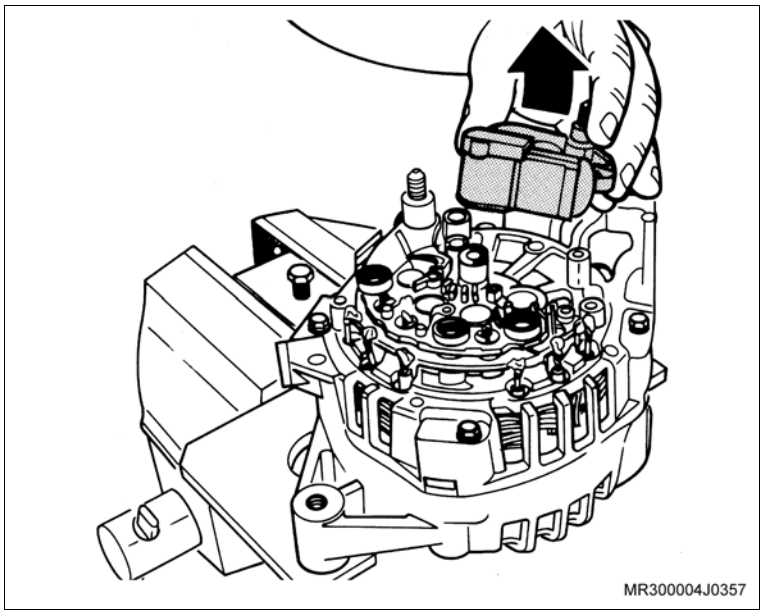


Desmonte

5. Os parafusos do conjunto do porta-escovas.



6. O porta-escovas.

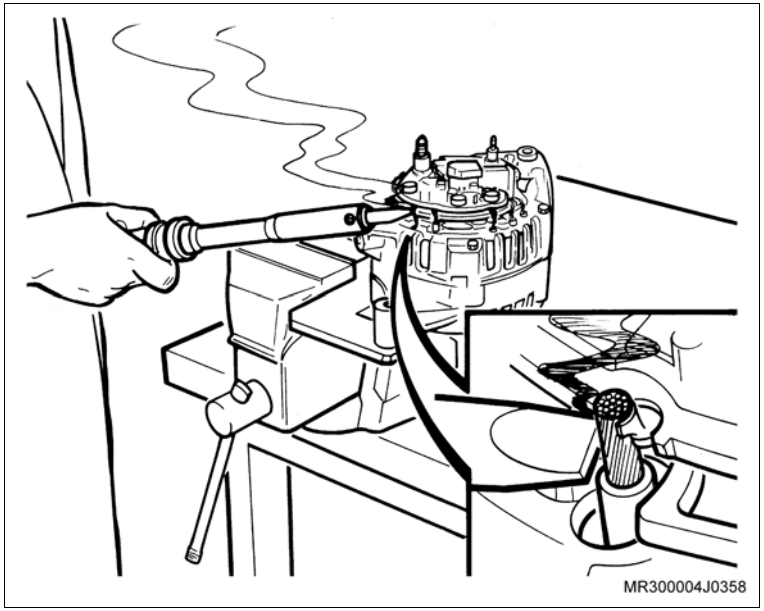


Desmonte

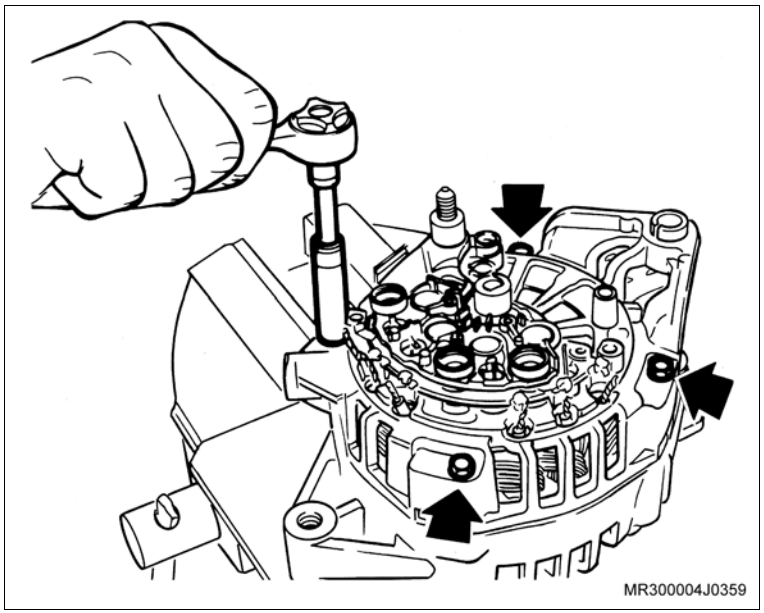
7. Separe do conjunto do retificador o estator, desfazendo a solda de conexão entre os enrolamentos.

Informação

– Aqueça somente o suficiente para fundir a solda. O aquecimento excessivo poderá danificar outros componentes.

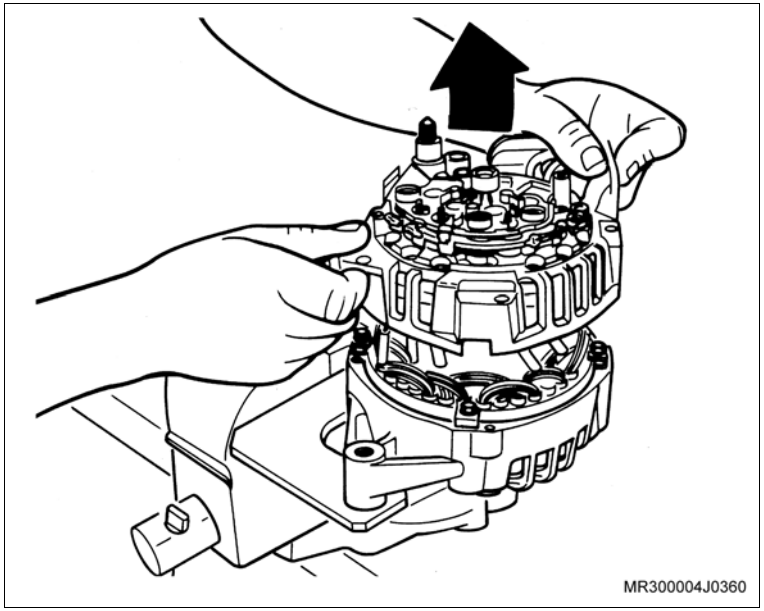


8. Os parafusos do suporte traseiro.



Desmonte

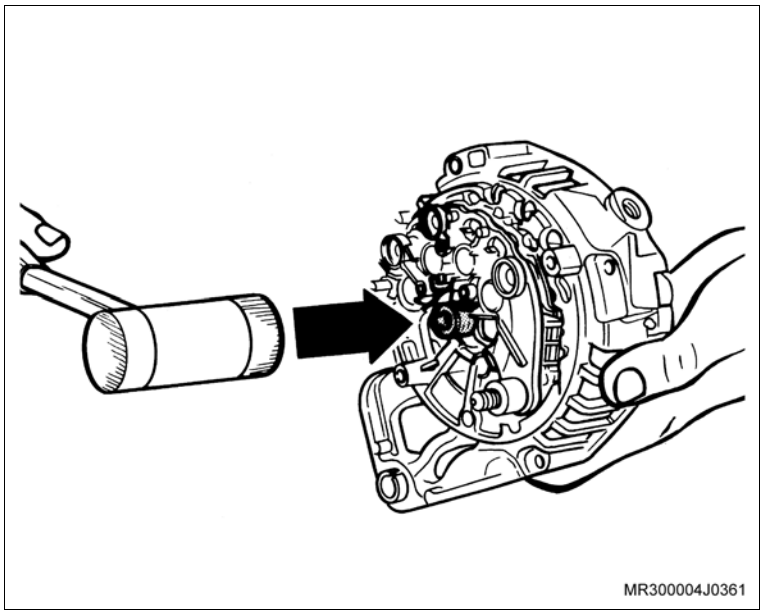
9. O suporte traseiro com seus componentes.



10. O rotor da carcaça do alternador.

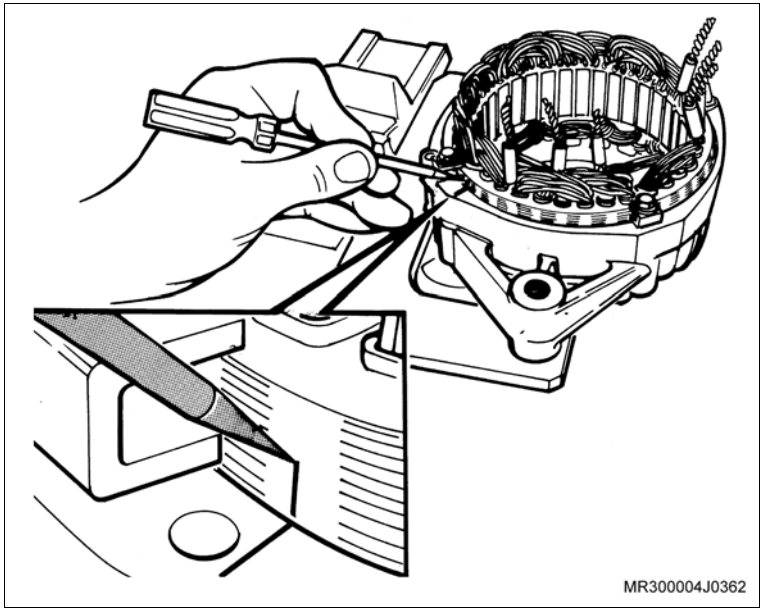
Informação

– Utilize um martelo de borracha para bater no eixo do rotor, com cuidado para não danificar os componentes.

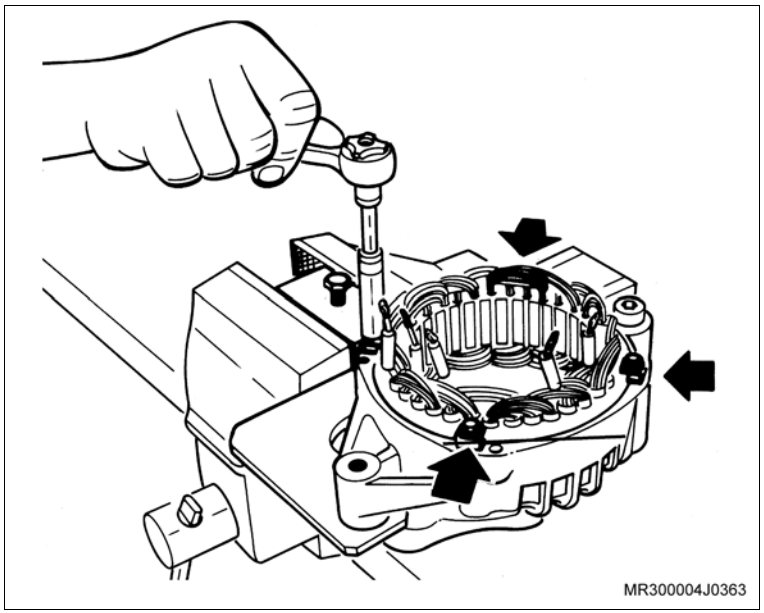


Desmonte

11. Faça uma marca na carcaça e no estator, para que na montagem possa manter a mesma posição.

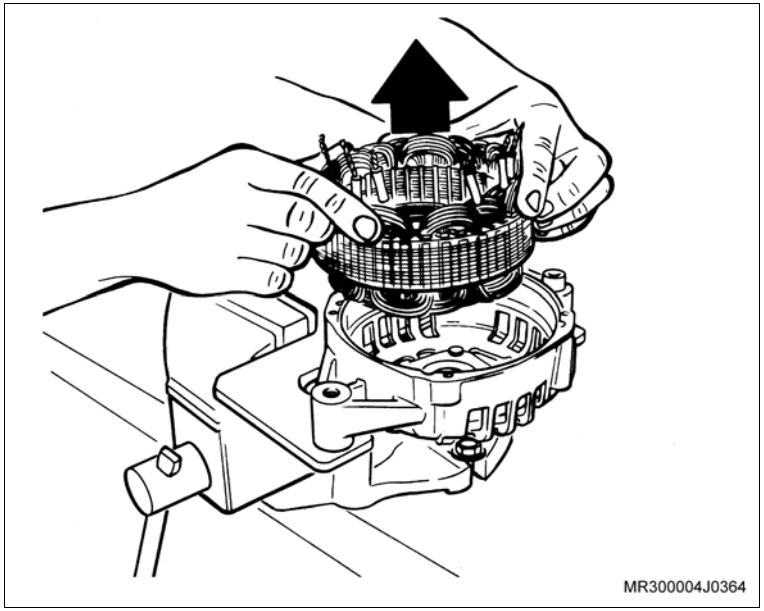


12. Os parafusos de fixação da bobina do estator à carcaça.

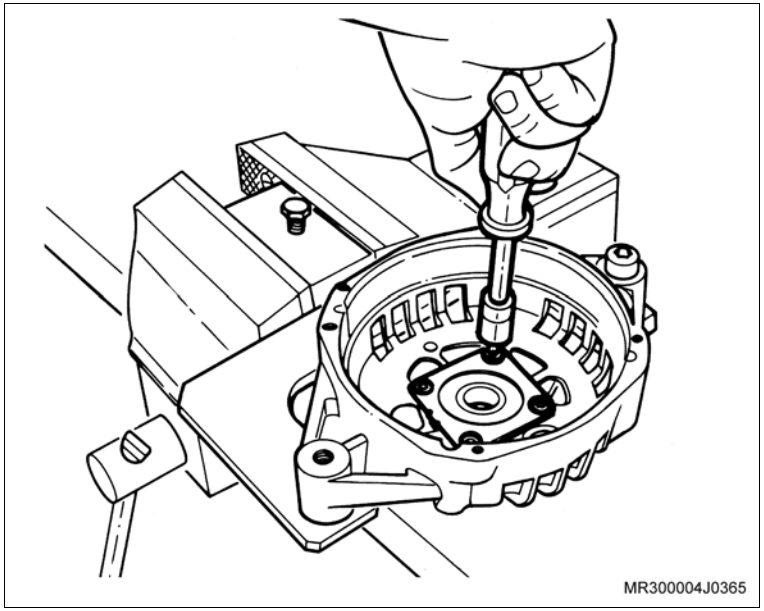


Desmonte

13. A bobina do estator.

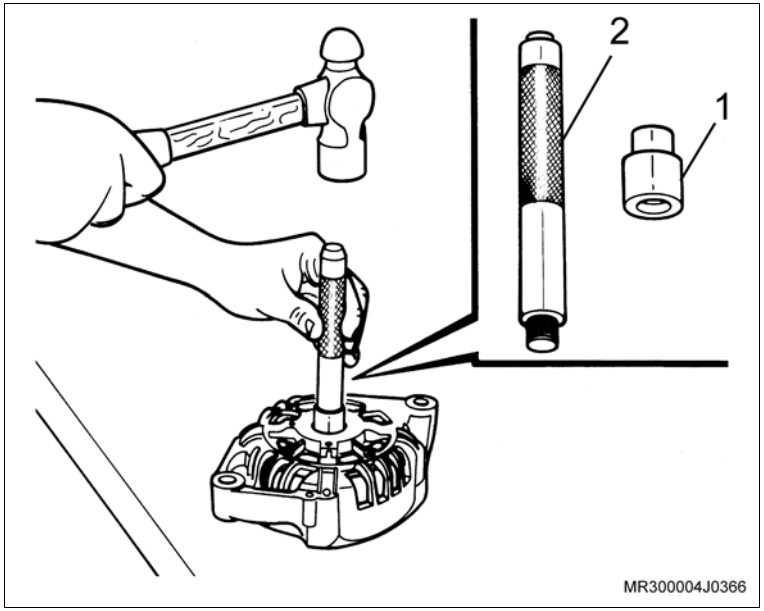


14. Os parafusos da placa de retenção do rolamento ao suporte dianteiro.
15. A carcaça dianteira do suporte S-9906701.

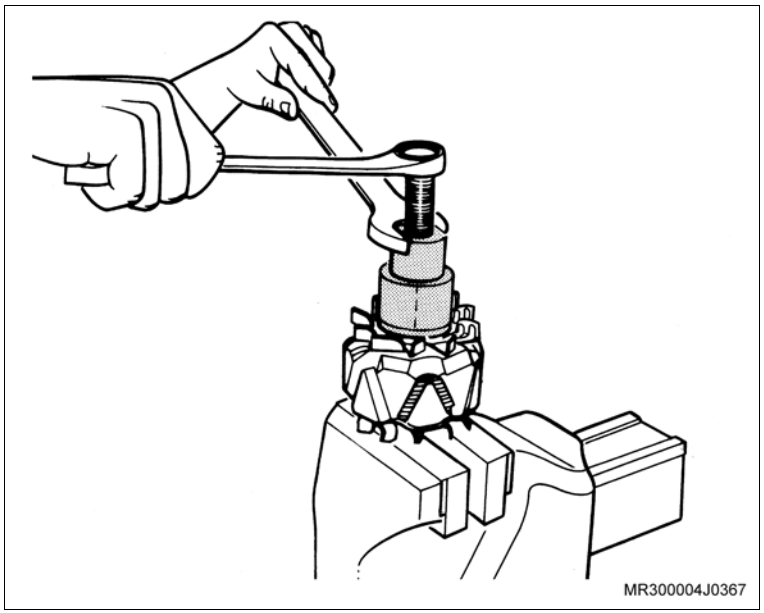


Desmonte

16. O rolamento dianteiro da carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906703 (1) e o cabo universal M-840911-A (2).



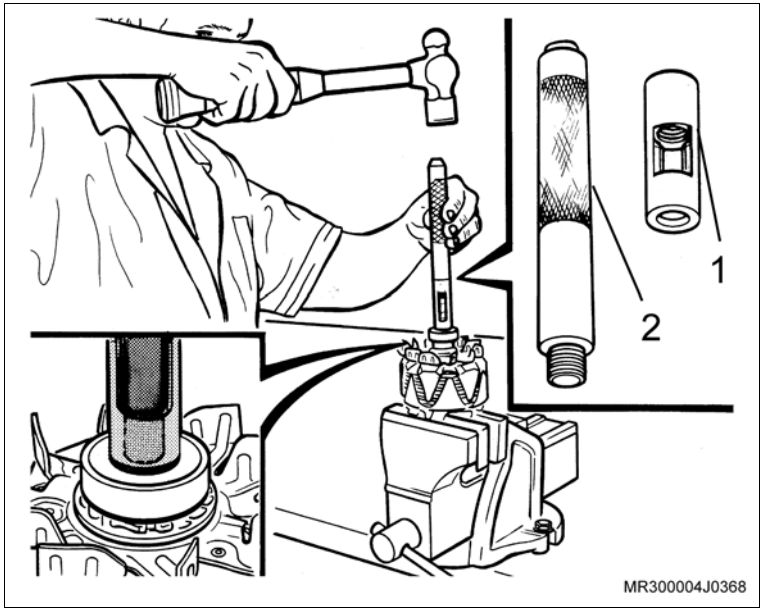
17. Prenda o rotor em uma morsa e retire do eixo do rotor o rolamento traseiro, utilizando o conjunto sacador do rolamento S-9906705.



Montagem

Monte

1. O rolamento traseiro do rotor, utilizando a ferramenta especial S-9906704 (1), com o cabo universal M-840911-A (2).



2. O rolamento dianteiro na carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906706 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
3. A carcaça dianteira no suporte S-9906701.
4. A placa de retenção do rolamento.

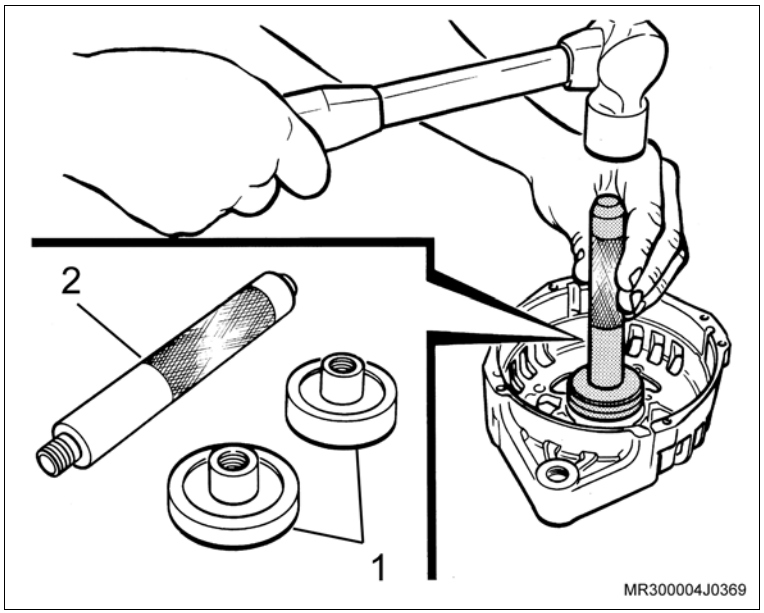
Informação

– Sempre que for necessária a retirada dos parafusos da placa de retenção do rolamento, deve-se trocar os parafusos.

Informação

– Os parafusos de fixação da placa de retenção do rolamento do alternador com 4 N.m (2,8 lbf.pé).

5. O estator.



Monte

6. O rotor na carcaça, utilizando a ferramenta especial centralizador do rotor 3-9906726.
7. Os parafusos de fixação de estator.

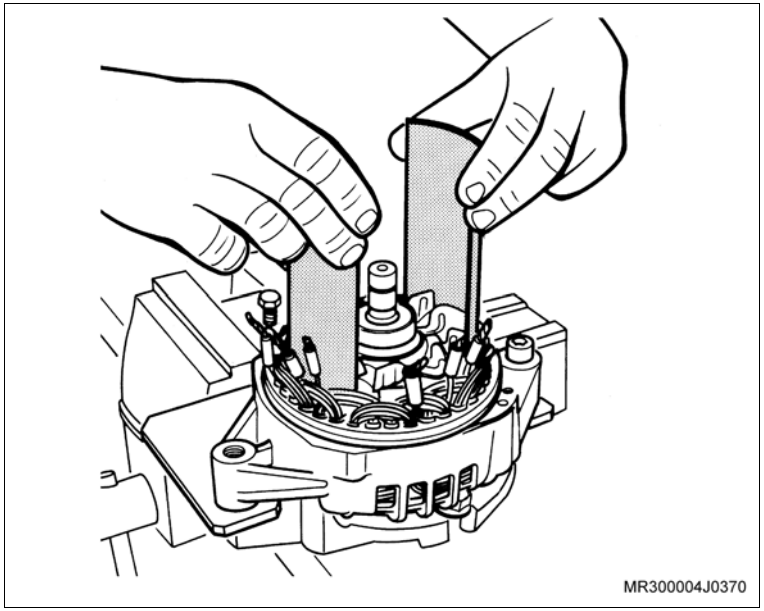
Informação

– A marca do estator deve coincidir com a marca da carcaça.

Aperte

– Os parafusos de fixação de estator com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

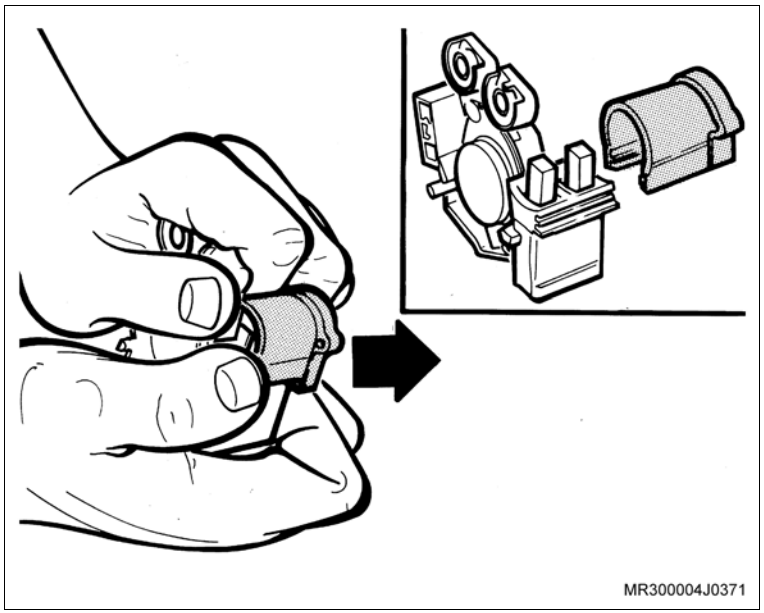
8. As conexões do estator com o conjunto retificador.



9. Retire o protetor do porta-escovas.
10. O porta-escovas.
11. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do porta-escovas com 3,7 N.m (2,7 lbf.pé).



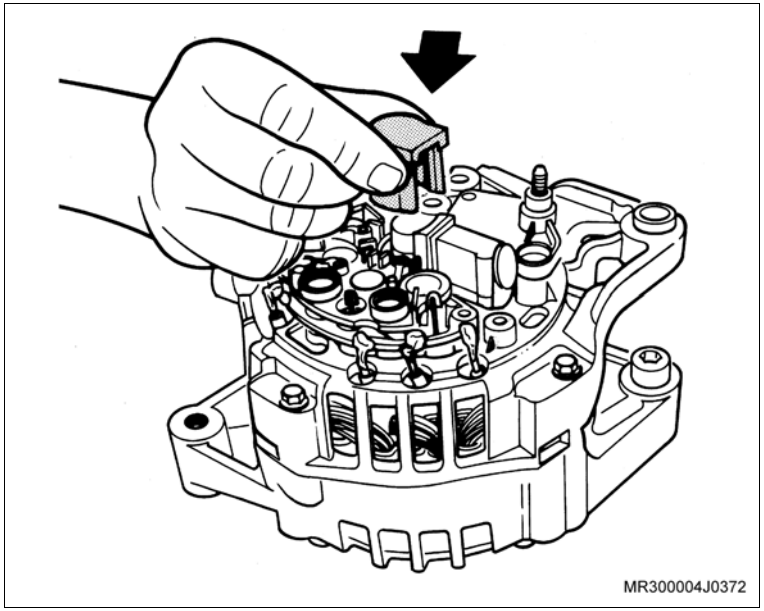
Monte

12. O protetor do porta-escovas.
13. A tampa de proteção traseira.

Aperte

– O parafuso de fixação da tampa de proteção traseira com 5 N.m (3,7 lbf.pé).

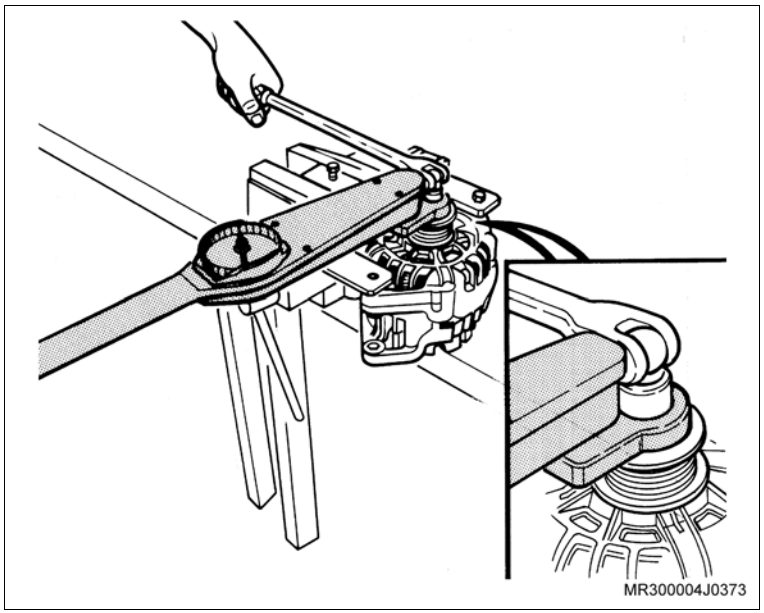
14. Gire o alternador 180°.



15. A polia, utilizando a ferramenta especial S-9906702.

Aperte

– Porca de fixação da polia do alternador com 75 N.m (55,2 lbf.pé).



Monte

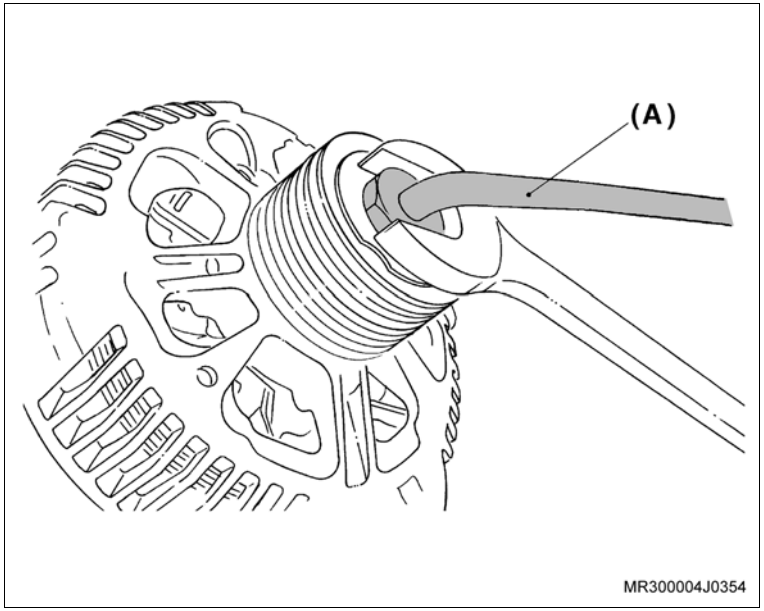
Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A).

Execute

a. Retire o alternador da ferramenta S-9906701.

b. Instale o alternador no veículo, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Multímetro

Inspeção

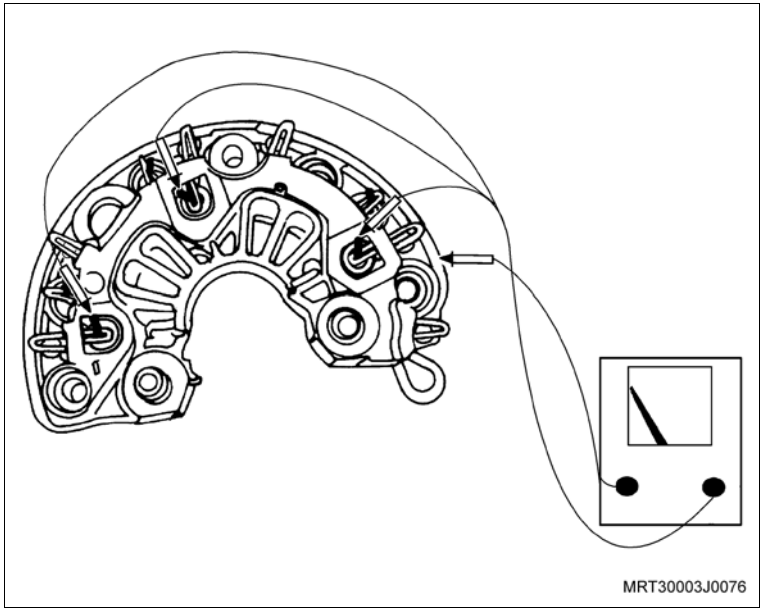
Diodos

Atenção

– O conjunto do retificador não pode ser reparado e deverá ser substituído se os diodos estiverem defeituosos.

– O equipamento de teste é essencial ao teste correto dos diodos no conjunto do retificador.

– Nas etapas 1 e 2, verifique se a tensão inversa aplicada, está abaixo de 14 volts DC, ou 12 volts RMS com o uso de dispositivo de teste AC.



Inspecione

a. A ponta de prova negativa do multímetro com função de teste de diodo ao dissipador de calor positivo do conjunto da ponte retificadora e a ponta de prova positiva alternando às conexões dos 3 diodos positivos.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão de avanço nos diodos.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão inversa mais alta).

– Se necessário, substitua o conjunto da ponte retificadora.

b. Repita o procedimento no dissipador de calor negativo, conectando a ponta de prova positiva de teste ao dissipador de calor negativo e a ponta de prova negativa alternadamente às conexões dos diodos negativos.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão de avanço nos diodos.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão inversa mais alta).

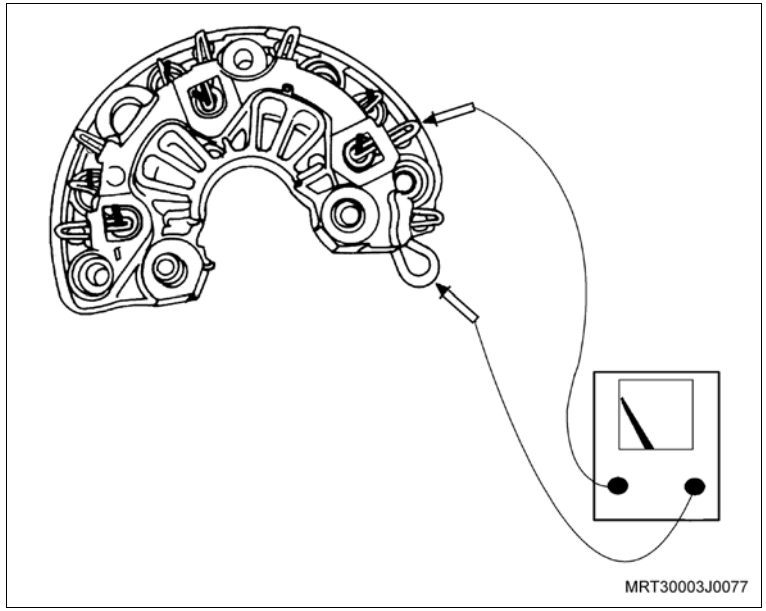
– Se necessário, substitua o conjunto da ponte retificadora.

Inspecione

c. Repita o procedimento no terminal de excitação da lâmpada indicadora de carga (tri-diodo), conectando a ponta de prova positiva de teste ao dissipador de calor negativo e a ponta de prova negativa terminal D+ da ponte retificadora.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão elétrica de avanço no tri-diodo.

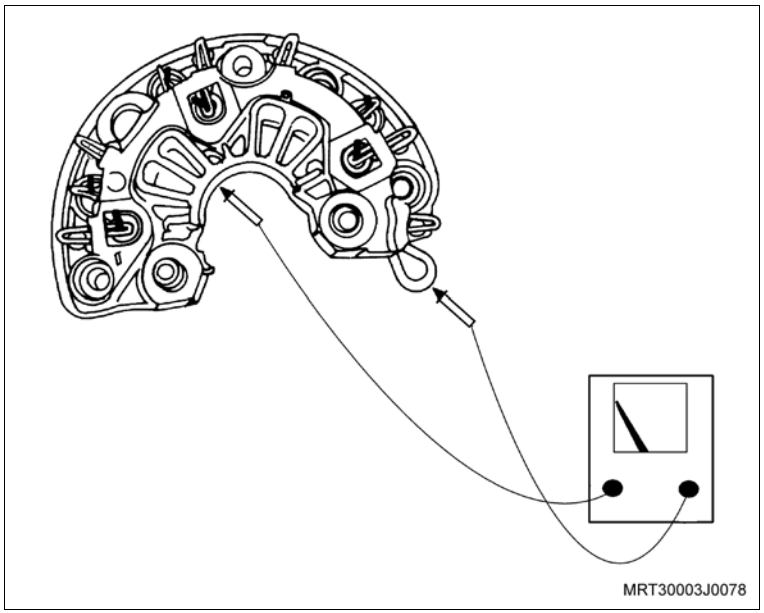
– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão elétrica inversa mais alta).



d. Repita o procedimento no dissipador de calor positivo, conectando a ponta de prova negativa de teste ao dissipador de calor positivo e a ponta de prova positiva ao terminal D+ da ponte retificadora.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão elétrica de avanço no tri-diodo.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão elétrica inversa mais alta).



Inspeção

Rotor

Limpe

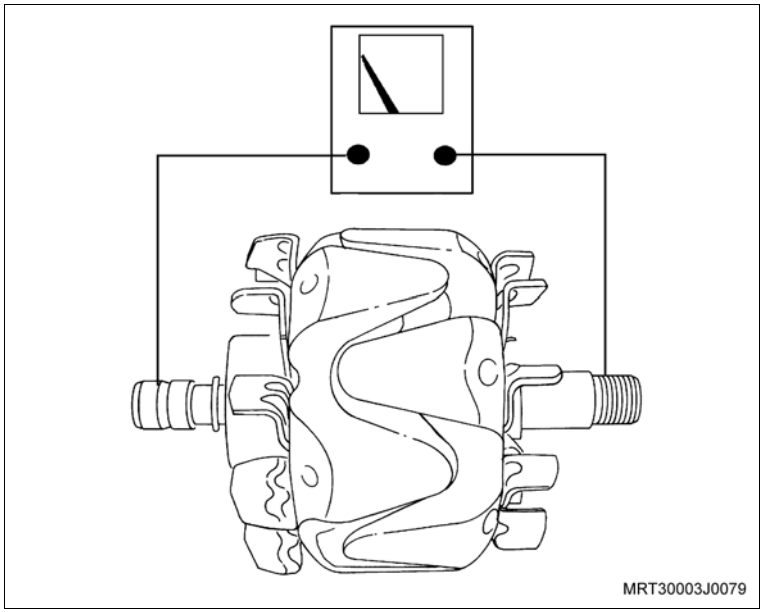
– Toda a sujeira ou partículas do rotor, usando ar comprimido ou tecido limpo.

Inspecione

a. Usando dispositivo de teste de isolação, ou lâmpada de teste em série (até 110 V), verifique a isolação entre os anéis deslizantes e o núcleo do rotor ou eixo.

– A lâmpada de teste não deverá se acender, caso contrário o dispositivo de teste de isolação deverá indicar interrupção de circuito (acima de 1 Megaohm).

– Se não houver interrupção de circuito, substitua o rotor.

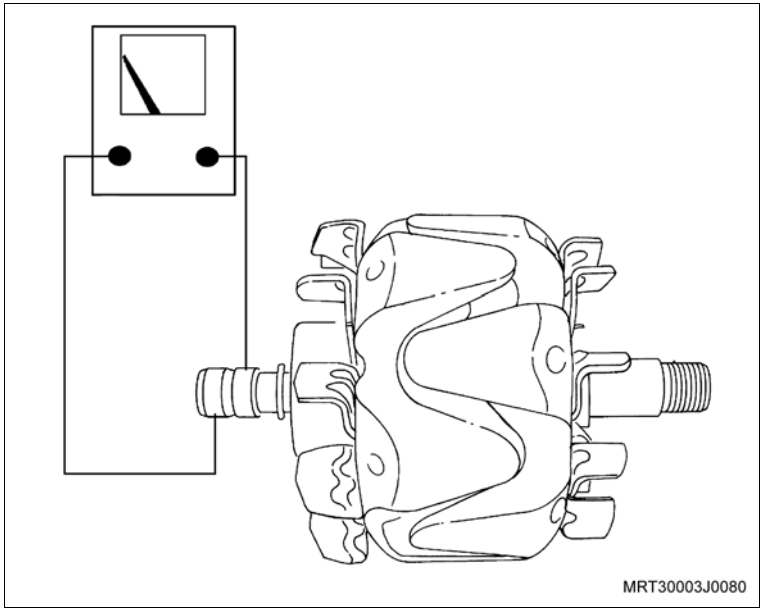


Inspecione

b. Conecte as pontas de prova do ohmímetro nas pistas de contato deslizantes e meça a resistência dos enrolamentos do rotor.
   – Os valores de resistência do enrolamento estão apresentados abaixo.

Informação

   – Se a resistência do enrolamento do rotor não estiver conforme a especificação, substitua o rotor.
   – Resistência do enrolamento do estator a 20°C 2,6 ± 10% Ohms



c. Verifique os anéis deslizantes quanto a desgaste ou danos. Se os anéis estiverem danificados, desgastados ou ovalizados, substitua o rotor.

d. Os rolamentos usados neste alternador são do tipo alta tolerância. Somente deverão ser usados rolamentos de reposição originais. É recomendada a substituição dos rolamentos durante o processo de recondicionamento para restauração da especificação original do alternador.

Inspeção

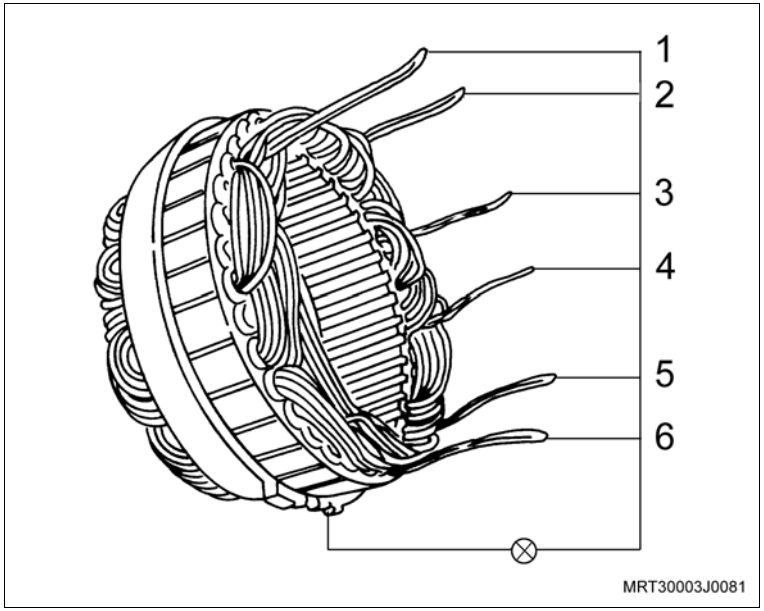
Estator

Inspecione

a. O estator quanto a danos, más conexões ou descoloração dos enrolamentos. Substitua, conforme necessário.

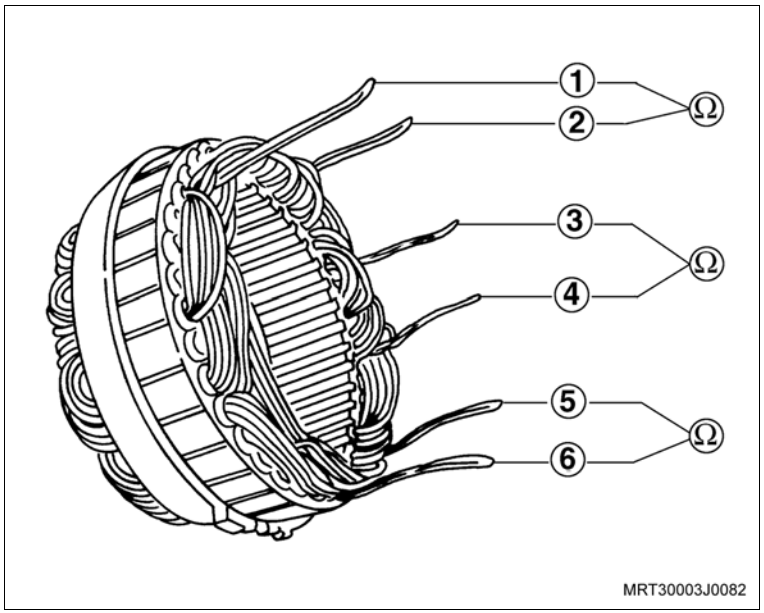
b. Verifique a isolação do estator, conectando uma lâmpada de teste (até 40 V) ou um ohmímetro entre qualquer cabo do estator e a carcaça do estator.

– Se a lâmpada de teste se acender ou se o valor do ohmímetro estiver baixo, indicando que não há interrupção, substitua o estator.



c. Verifique a interrupção dos circuitos, conectando um ohmímetro a um par de cabos das três bobinas do estator. O ohmímetro não deverá registrar valor significante de resistência.

d. Repita o teste nos demais pares de cabos do estator. Se os valores de resistência estiverem altos, substitua o estator.



Limpe

– Com o alternador totalmente desmontado, limpe e inspecione os componentes.

– Cuidadosamente, limpe o rotor e o estator com ar comprimido.

Atenção

– Não limpe o estator ou enrolamentos do rotor com o solvente de limpeza. Isto poderá danificar a isolação.

– Limpe todos os componentes, além dos citados anteriormente, usando produto de limpeza sem solvente ou pouco inflamável em área bem ventilada.

– É importante que todas as peças estejam completamente secas antes da montagem; seja cauteloso para não inspirar os vapores.

– Observe os procedimentos e precauções quanto à segurança indicados pelo fabricante do produto de limpeza a ser usado.

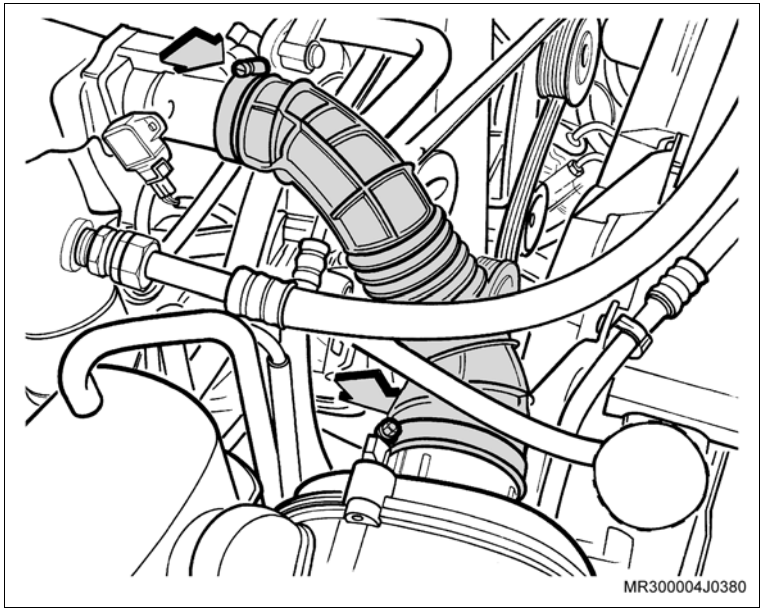
Equipamentos necessários

Torquímetro

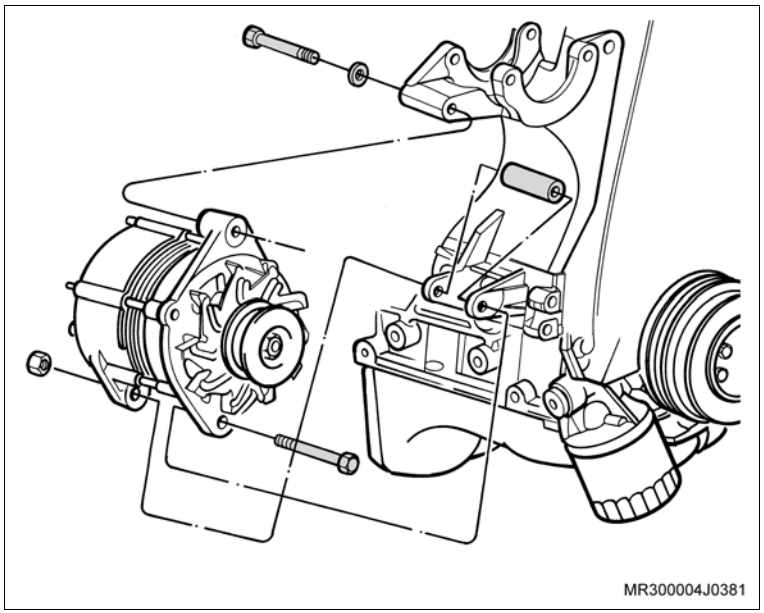
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. A mangueira que liga o corpo de válvulas de aceleração da ante-câmara ao filtro de ar, soltando as braçadeiras de fixação (setas).
3. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O terminal da bateria ao alternador.
5. O terminal da lâmpada indicadora do painel, ao alternador.
6. O parafuso de fixação do tensionador da correia de acionamento dos acessórios, remova o tensionador.



7. O parafuso de fixação inferior do alternador ao suporte do mesmo.
8. O parafuso de fixação superior do alternador ao suporte.
9. O alternador do seu suporte.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O alternador em seu suporte.
2. O parafuso de fixação superior do alternador ao suporte.

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior do alternador com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
3. O parafuso de fixação inferior do alternador ao suporte, colocando sua bucha de apoio.

   Aperte

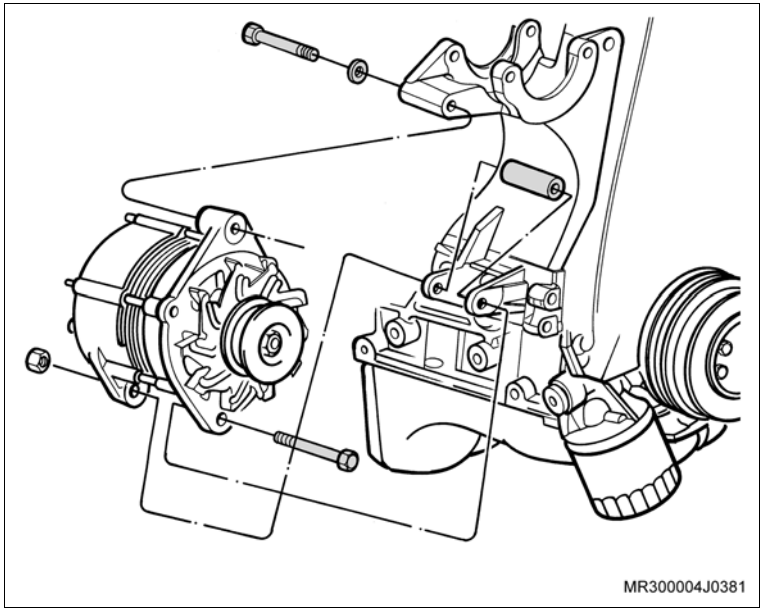
   – Os parafuso de fixação inferior do alternador com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
4. O terminal da lâmpada indicadora do painel e sua porca de fixação.

   Aperte

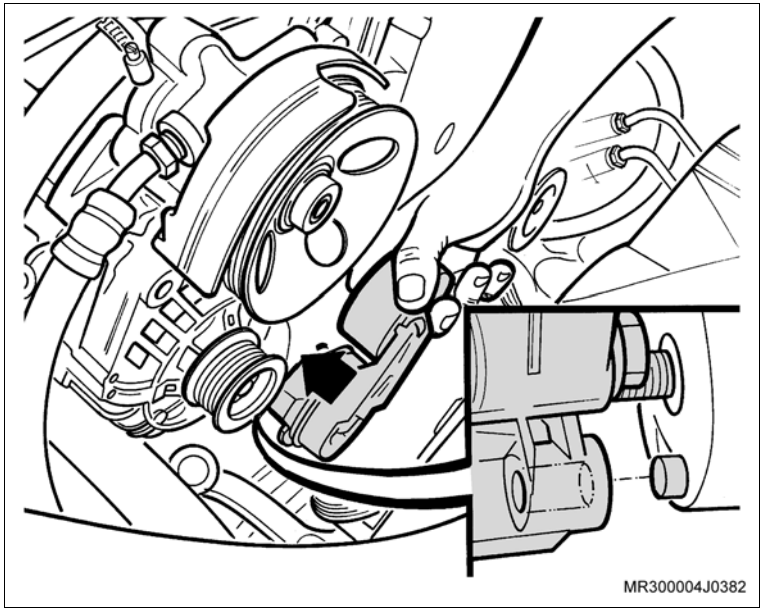
   – A porca de fixação dos terminais do alternador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. O terminal do cabo da bateria e sua porca de fixação.

   Aperte

   – A Porca de fixação do terminal da bateria com 10 N.m (7,4 lbf.pé).



Instale ou Conecte



6. O tensionador automático da correia, observando a correta colocação, encaixando o pino guia da base do tensor ao furo do suporte do alternador e seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do tensionador da correia dos acessórios com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

7. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
8. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração da ante-câmara ao filtro de ar.
9. Fixe as braçadeiras da mangueira.

   Aperte

   – As braçadeiras com: 2,5 N.m (1,8 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

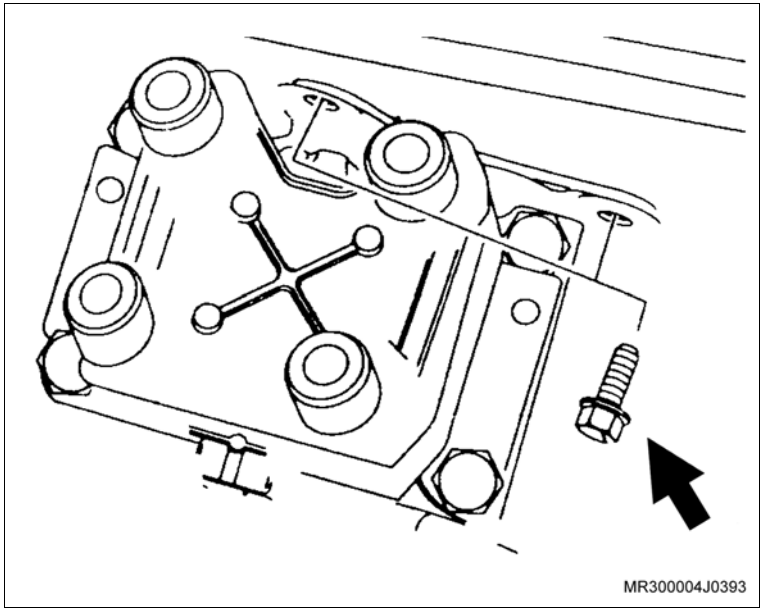
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O conector da bobina de ignição.
3. As extremidades dos cabos de velas, retirando-os cuidadosamente da bobina de ignição.
4. Os parafusos de fixação (setas) da bobina de ignição.
5. A bobina de ignição do painel dash.

Limpe

– A região de alojamento da bobina de ignição.



Instalação

Instale ou Conecte

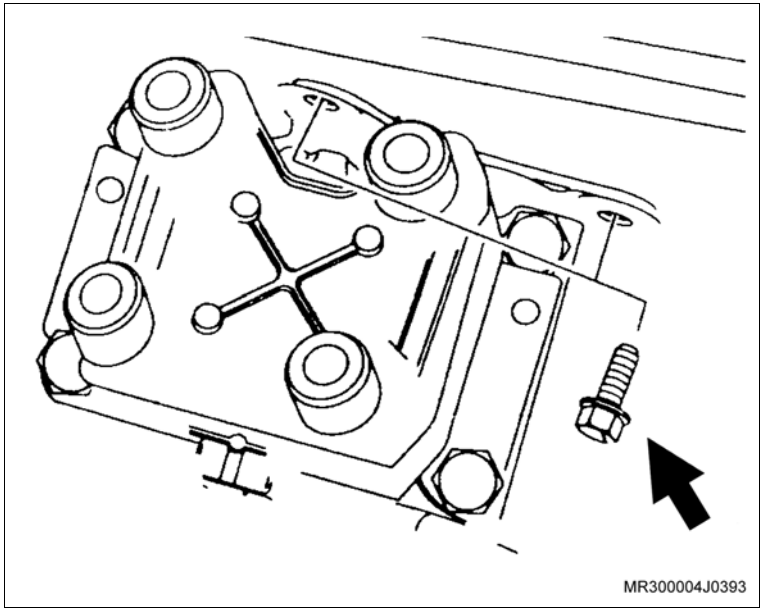
1. A bobina de ignição em seu alojamento, posicionando-a corretamente.
2. Os parafusos de fixação (setas) na bobina de ignição.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da bobina com 11 N.m (8 lbf.pé).
3. As extremidades dos cabos de velas, colocando-as nos respectivos locais de origem, consulte "Cabos de Velas (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. O conector na bobina de ignição, pressionando-o levemente.
5. O cabo negativo da bateria e reprograme os componentes com memória volátil.

   Aperte

   – O cabo negativo da bateria com 4,5 N.m (3,3 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Ohmímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

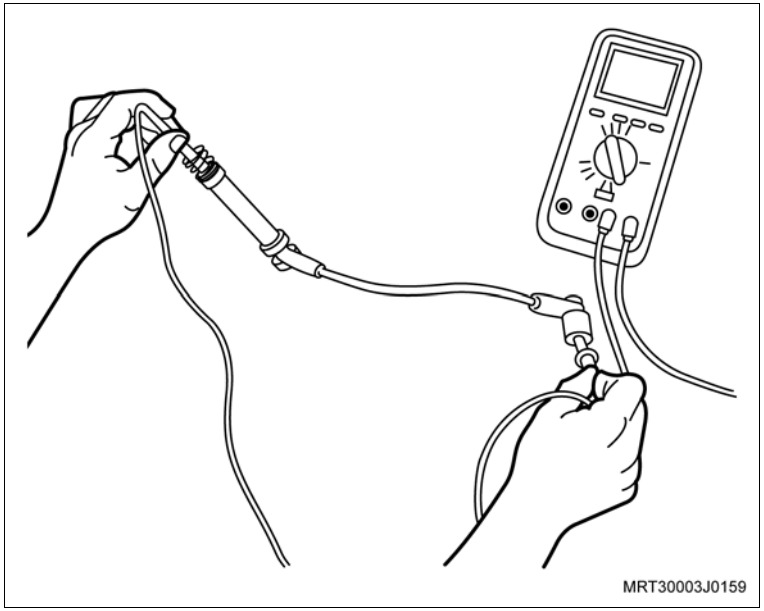
1. Os cabos de velas, consulte "Cabos de Velas (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Execute

– Com os cabos de velas na bancada, primeiro meça a resistência dos cabos, utilizando um ohmímetro da seguinte forma:

a. Coloque as duas pontas de prova do ohmímetro nas extremidades de um dos cabos de vela, como pode ser observado na ilustração.

b. Faça a leitura do ohmímetro e compare-a com os valores especificados.

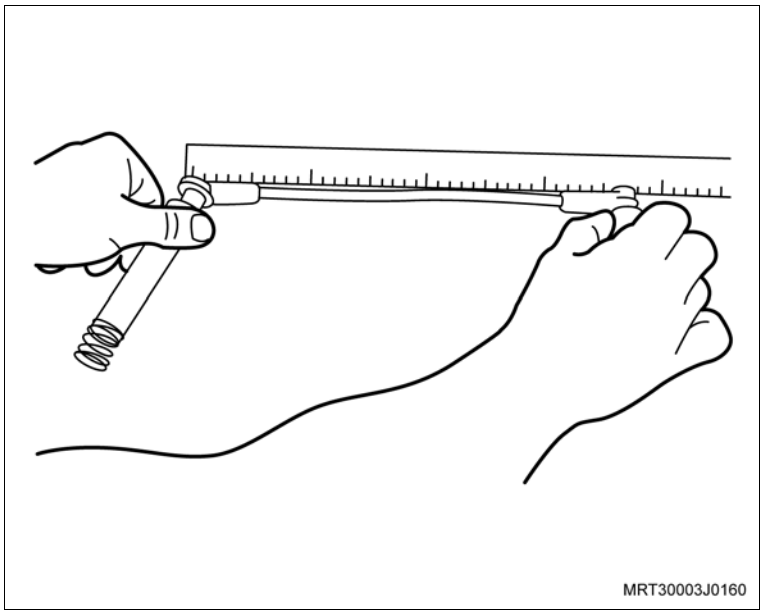

MRT30003J0159

Meça

– Os valores de resistência dos cabos em função de seu comprimento, consulte “Especificações Técnicas”.

Informação

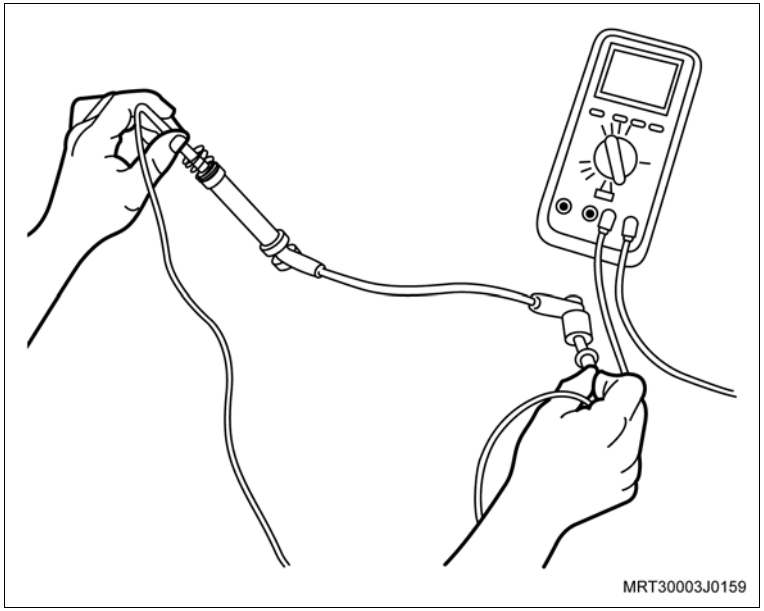
– Após a medição, caso os valores obtidos nos cabos não correspondam aos especificados, substitua o(s) cabo(s).


MRT30003J0160

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabos de velas, consulte "Cabos de Velas (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os cabos de velas, das velas e da bobina de ignição, desencaixando-os manualmente.

Meça

– A resistência dos cabos, consulte "Cabos de Velas (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Inspecionar".

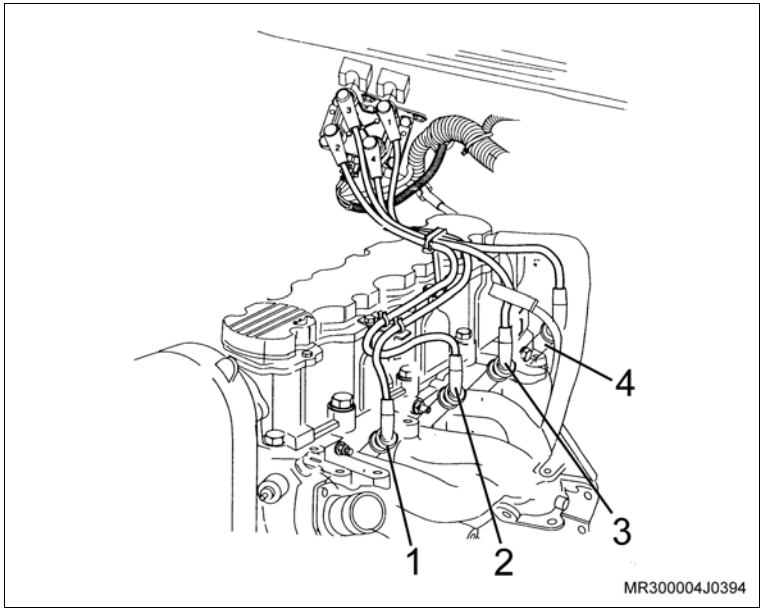
Atenção

– Caso os valores de resistência encontrados nos cabos estiverem fora do especificado, substitua-os.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabos nas velas e na bobina de ignição, observando a ordem de ignição (1, 2, 3 e 4), conforme a ilustração.



Equipamentos necessários

Torquímetro

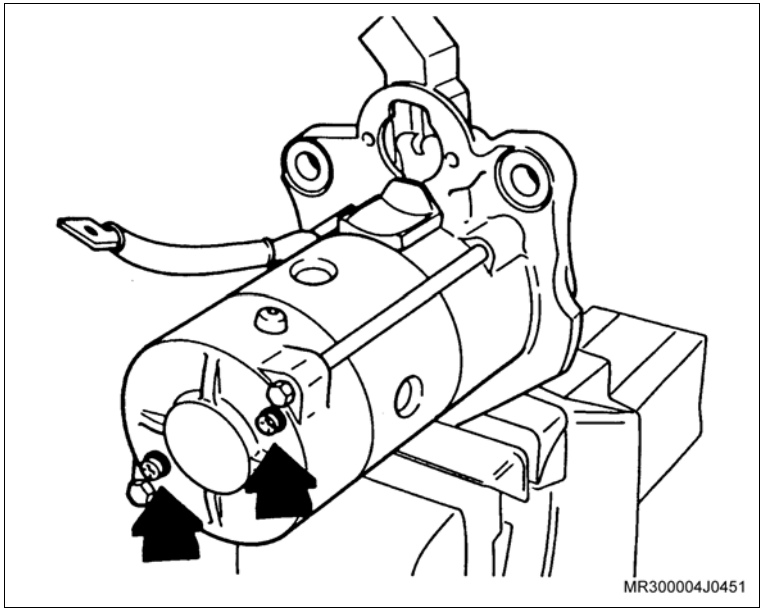
Ferramentas especiais

3-9606293	Colocador da pista externa do rolamento do diferencial
3-9906731	Sacador do rolamento traseiro do motor de partida Mitsubishi

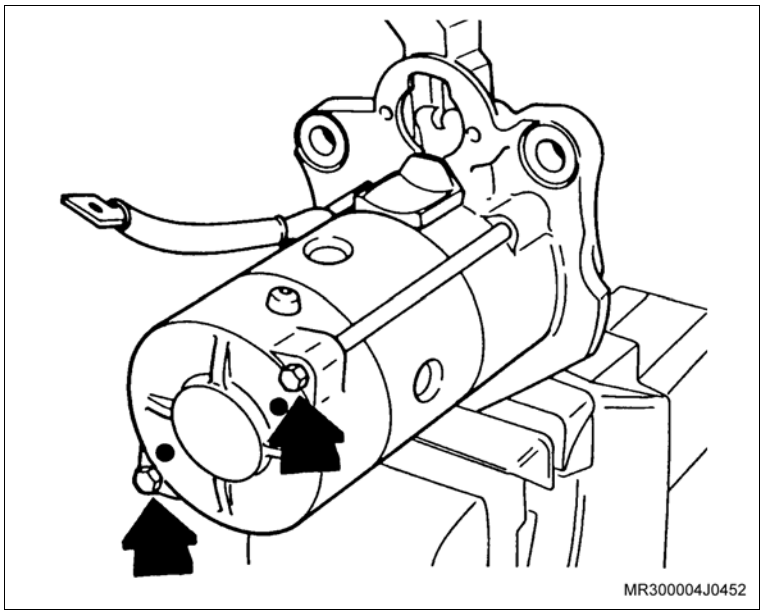
Desmontagem

Remova ou Desconecte

1. O motor de partida do veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
2. O cabo do solenóide.
3. Os parafusos de fixação do solenóide ao motor de partida.
4. Os parafusos de fixação do porta-escovas.

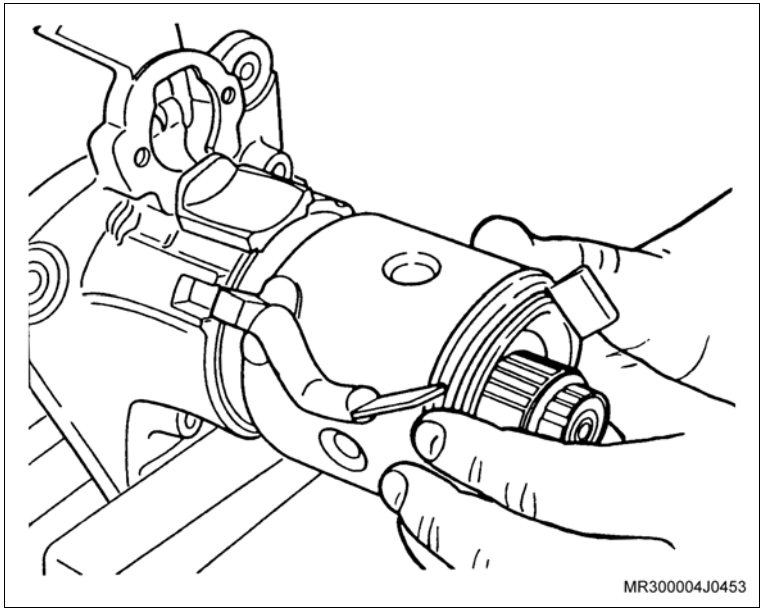


5. Os parafusos de fixação da tampa traseira.
6. A tampa traseira da carcaça do motor de partida.
7. O porta-escovas.

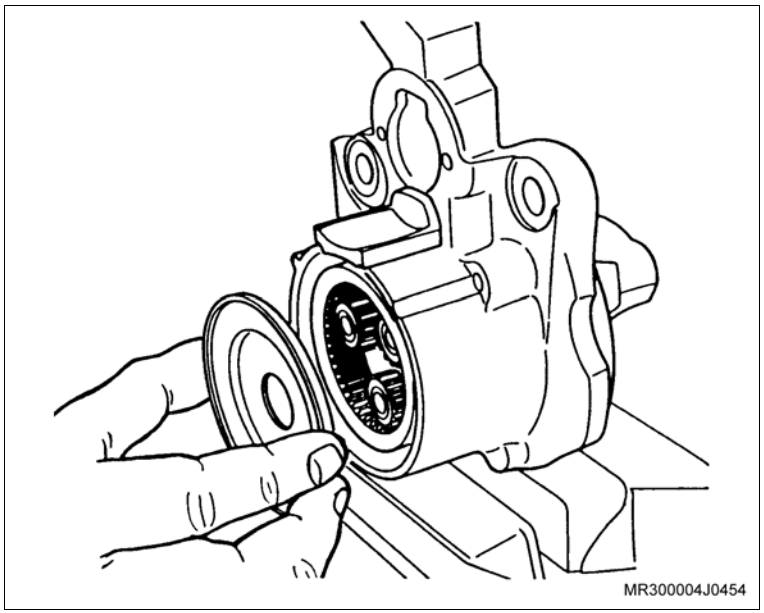


Remova ou Desconecte

8. A carcaça do motor de partida do mancal de acionamento.
9. O rotor da carcaça do motor de partida.

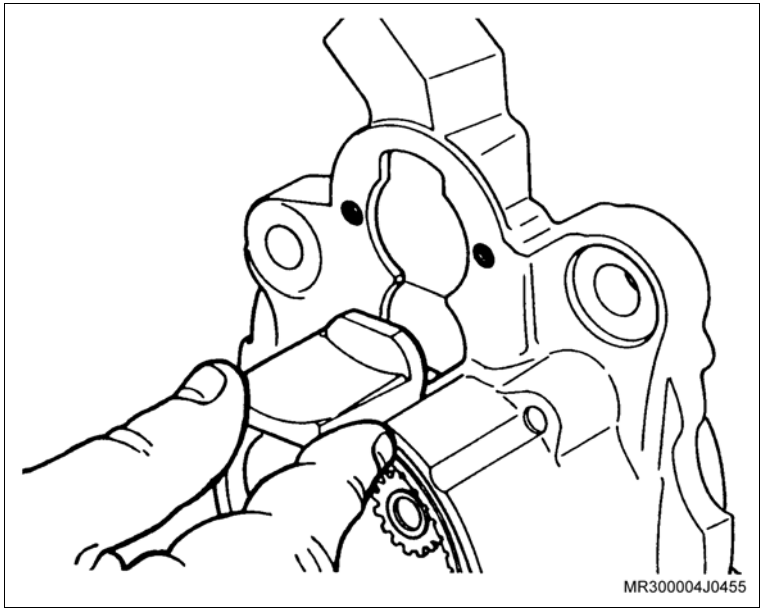


10. A tampa das engrenagens planetárias.

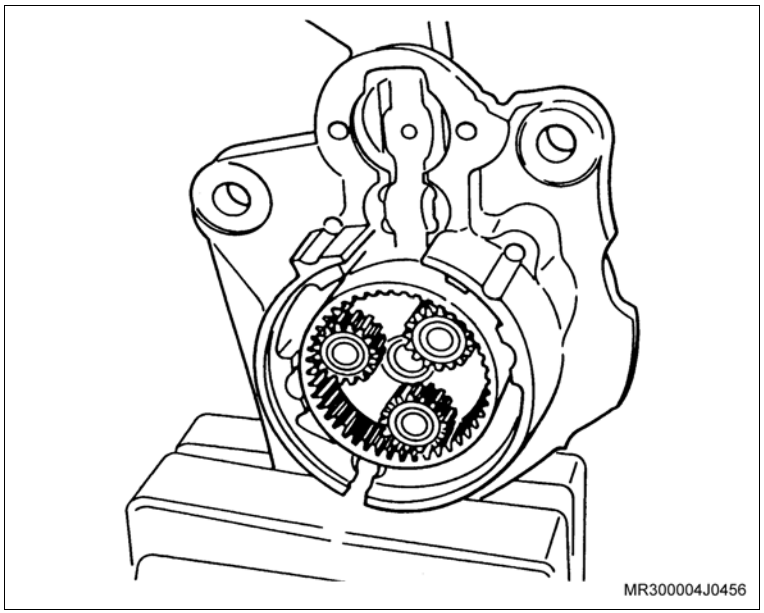


Remova ou Desconecte

11. A gaxeta e placa metálica do mancal de acionamento.

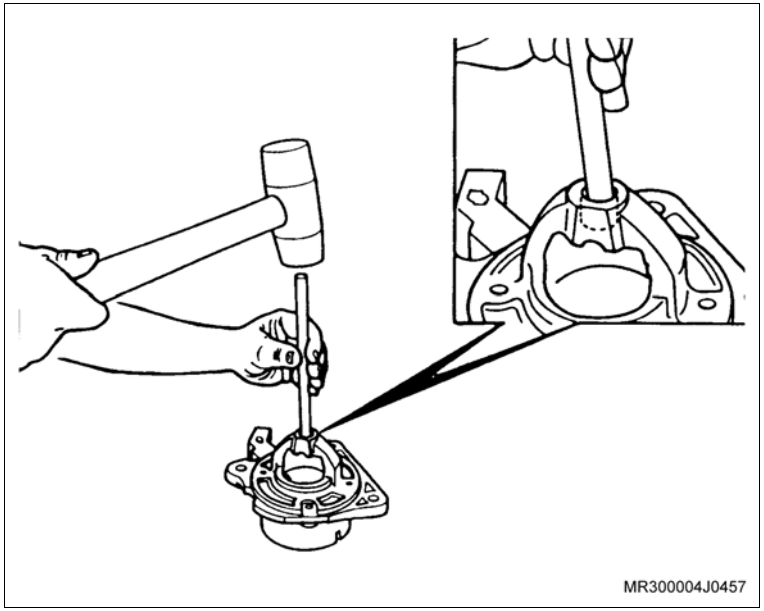


12. As engrenagens planetárias.
13. O conjunto do eixo de engrenagens, roda live e a alavanca do mancal de acionamento.

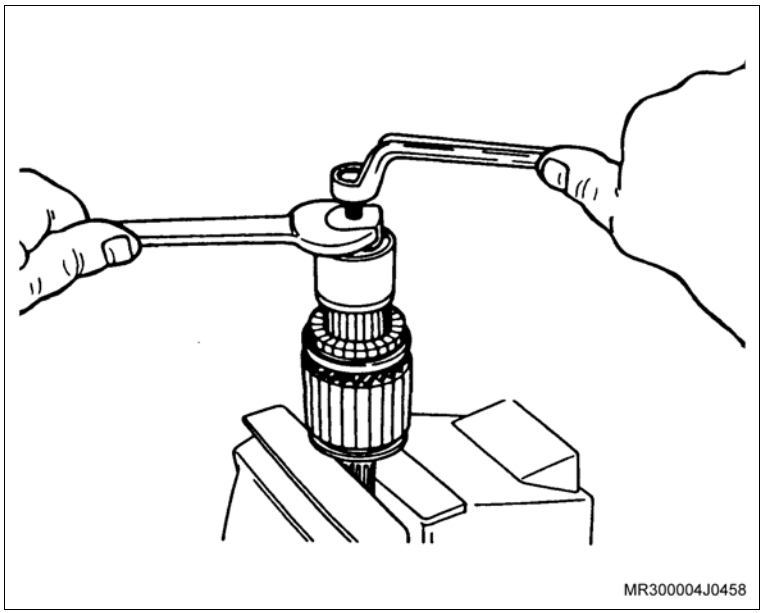


Remova ou Desconecte

14. A bucha do mancal de acionamento, utilizando a ferramenta especial 3-9606293.



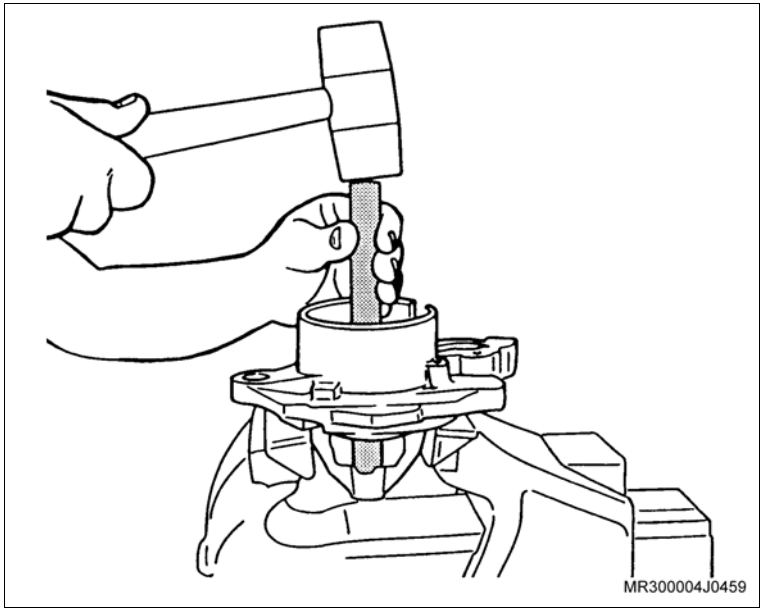
15. O rolamento do rotor, utilizando a ferramenta especial 3-9906731.



Montagem

Instale ou Conecte

1. A nova bucha no mancal de acionamento, utilizando a ferramenta especial 3-9606293 e um martelo.

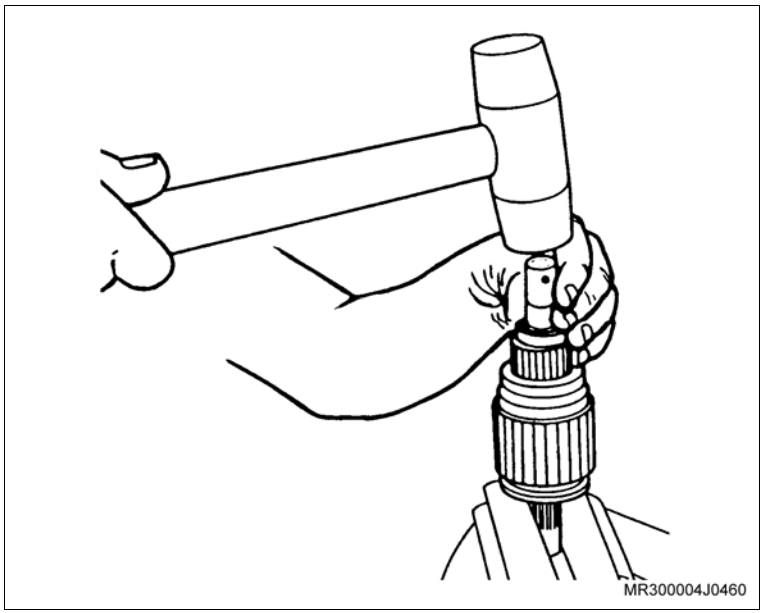


2. O rolamento do rotor, utilizando uma ferramenta adequada, com o rotor fixado em uma morsa com protetor.
3. A arruela metálica, conjunto do eixo com as engrenagens planetárias e o garfo no mancal de acionamento.

Informação

– O lado plano da arruela deve estar voltado para a bucha no mancal de acionamento.

4. A placa metálica e a gaxeta no mancal de acionamento.
5. A tampa das engrenagens planetárias.
6. O rotor na carcaça do motor de partida.
7. A carcaça do motor de partida no mancal de acionamento.



Instale ou Conecte

8. O porta-escovas.
9. A tampa traseira na carcaça do motor de partida.
10. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do porta-escovas com 3,5 N.m (2,5 lbf.pé).

11. Os parafusos de fixação da tampa traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa traseira do motor de partida com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

12. O solenóide com os parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do solenóide do motor de partida com 7,5 (5,5 lbf.pé).

13. O cabo do solenóide, fixando-o com a porca.
14. O motor de partida no veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um elevador de colunas, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. As porcas de fixação dos cabos elétricos do solenóide do motor de partida.

   Execute

   – Levante o veículo.
3. O parafuso de fixação superior do motor de partida.
4. O parafuso de fixação inferior do motor de partida.
5. O motor de partida do veículo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O motor de partida no veículo.
2. O parafuso de fixação inferior do motor de partida.

   Aperte

   – O parafuso de fixação inferior do motor de partida com: 42,5 N.m (31,3 lbf.pé).
3. O parafuso de fixação superior do motor de partida.

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior do motor de partida com: 42,5 N.m (31,3 lbf.pé).

   Execute

   – Abaixe o veículo.
4. Os cabos elétricos no solenóide do motor de partida, apertando as porcas.
5. O cabo negativo da bateria.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

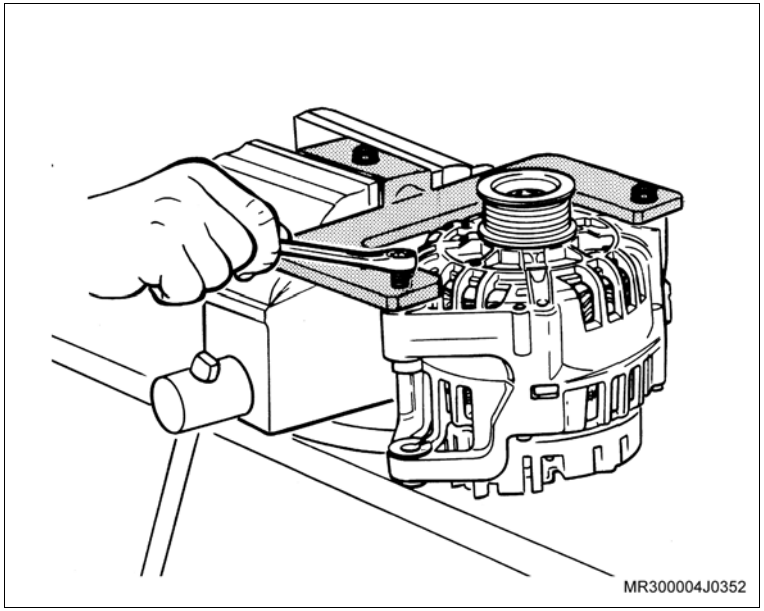
Ferramentas especiais

7-0206875	Dispositivo para remoção da polia do alternador do motor Diesel RHZ
S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906702	Sacador, colocador de torque das polias do alternador Valeo

Remoção

Remova ou Desconecte

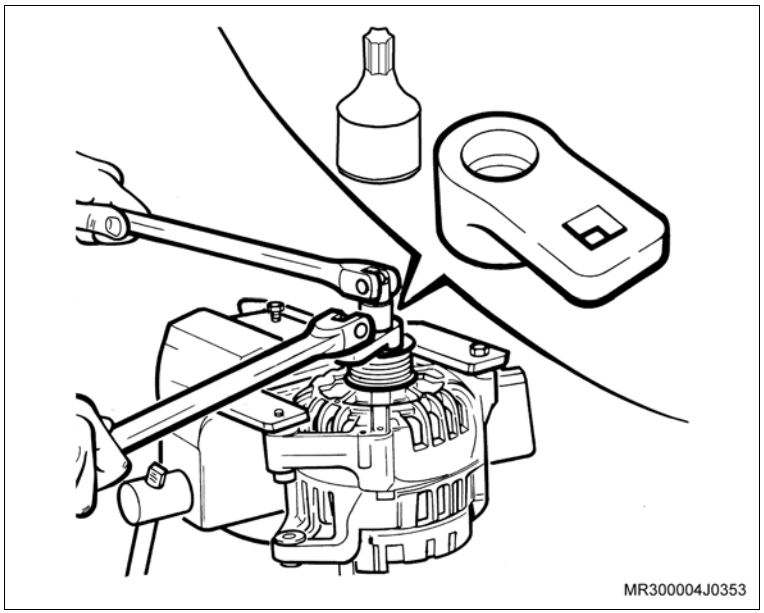
1. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Execute

– Fixe a ferramenta especial S-9906701 na morsa e prenda o alternador na mesma.

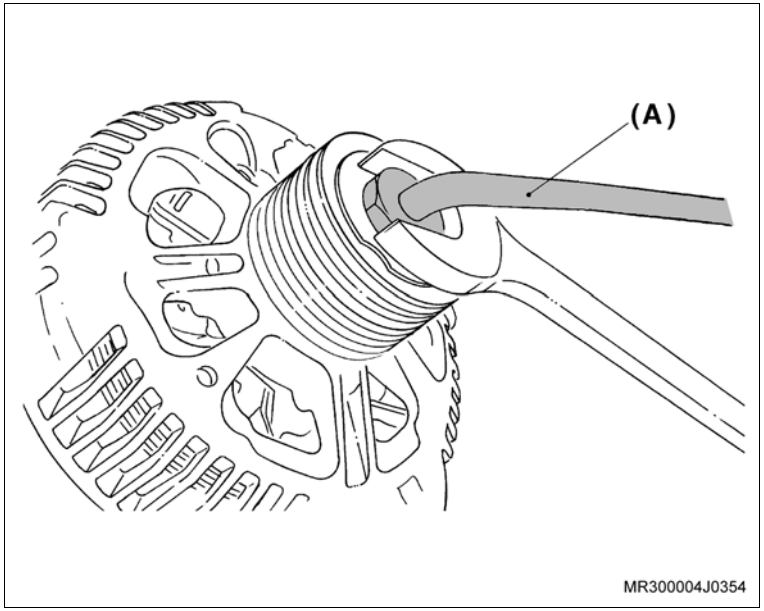
2. A polia, utilizando a ferramenta S-9906702.



Remova ou Desconecte

Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A) para remover a polia.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia do alternador em seu local, junto com seu parafuso de fixação, utilizando a ferramenta especial S-9906702.

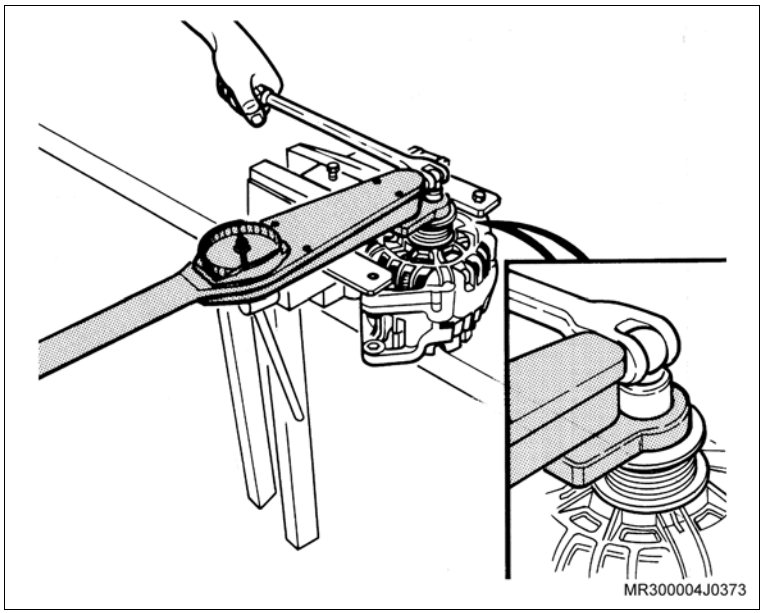
Aperte

– A porca de fixação da polia do alternador com 75 N.m (55 lbf.pé).

Execute

– Retire o alternador da ferramenta S-9906701.

2. O alternador no veículo, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Atenção

– A ponte retificadora está junto com o rotor do alternador e a carcaça traseira, para substituir a ponte retificadora, consulte "Rotor do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Morsa

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906703	Sacador do rolamento externo do alternador Valeo
M-840911-A	Cabo universal
S-9906706	Colocador do rolamento interno do alternador Valeo

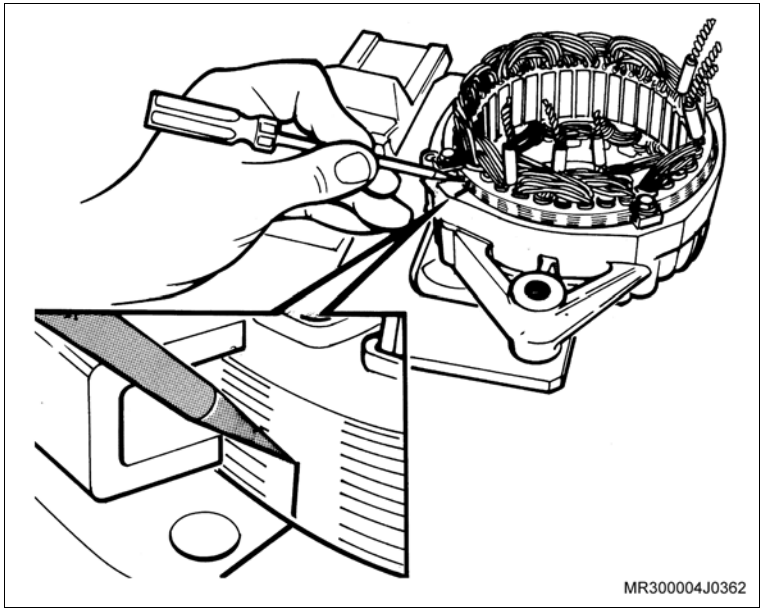
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

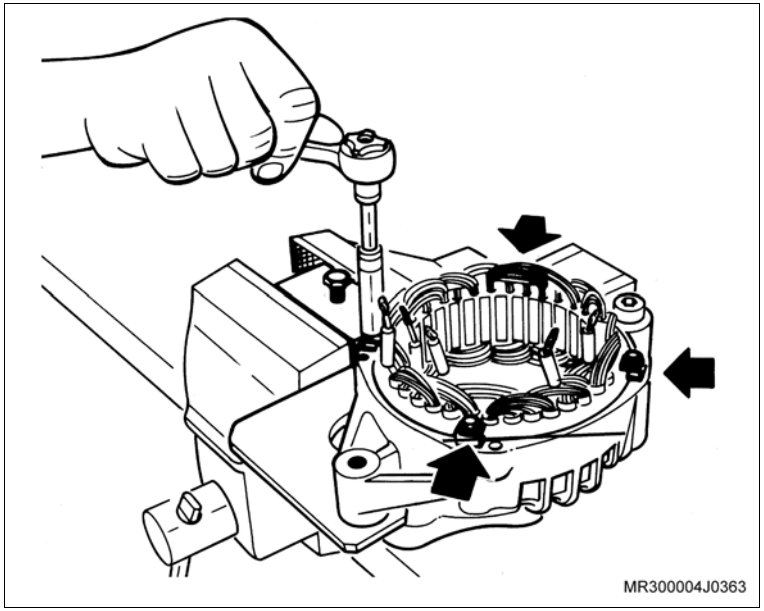
Execute

– Faça uma marca na carcaça e no estator, para que na montagem possa manter a mesma posição.

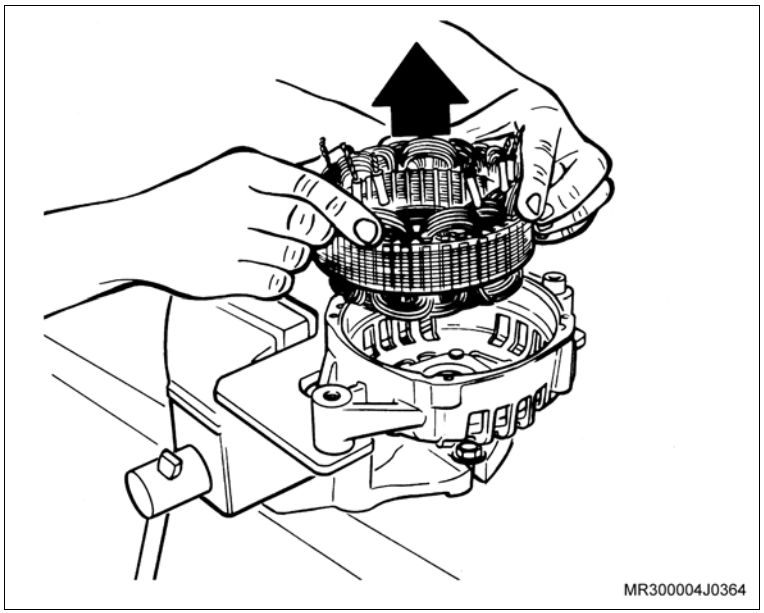


Remova ou Desconecte

4. Os parafusos de fixação da bobina do estator à carcaça.

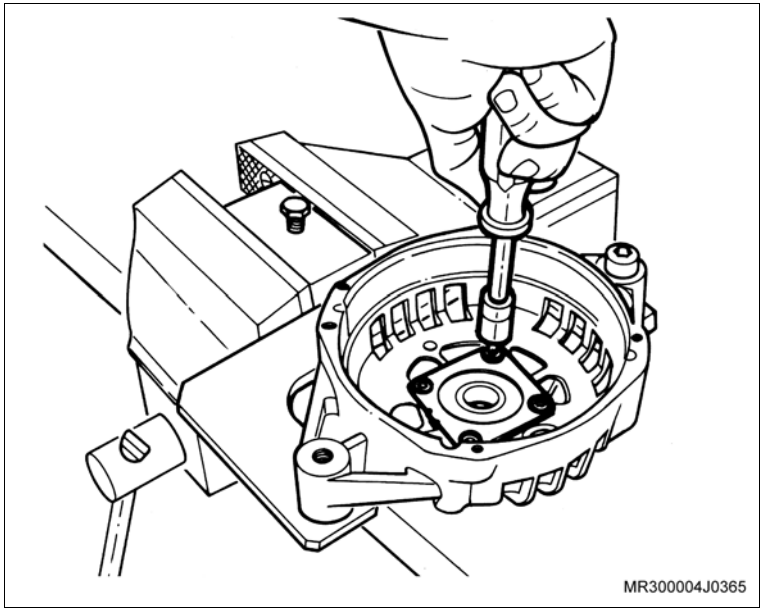


5. A bobina do estator.

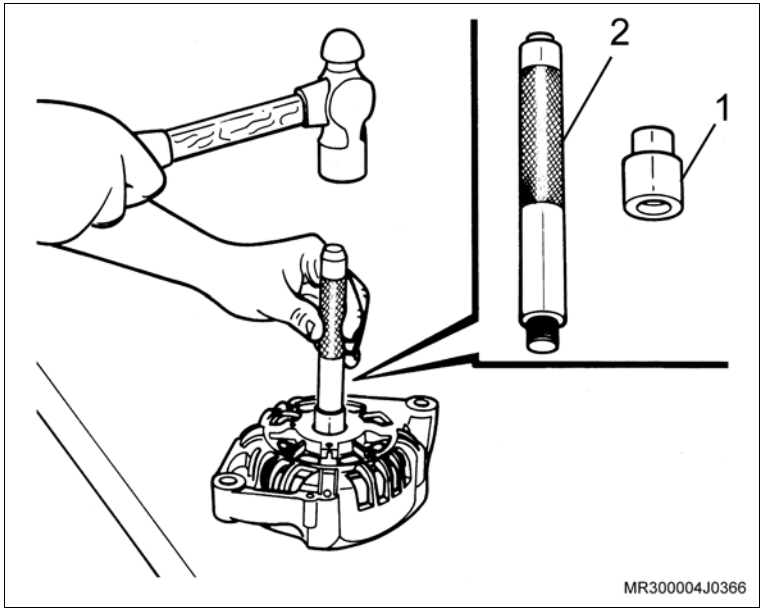


Remova ou Desconecte

6. Os parafusos da placa de retenção do rolamento ao suporte dianteiro.
7. A carcaça dianteira do suporte S-9906701.

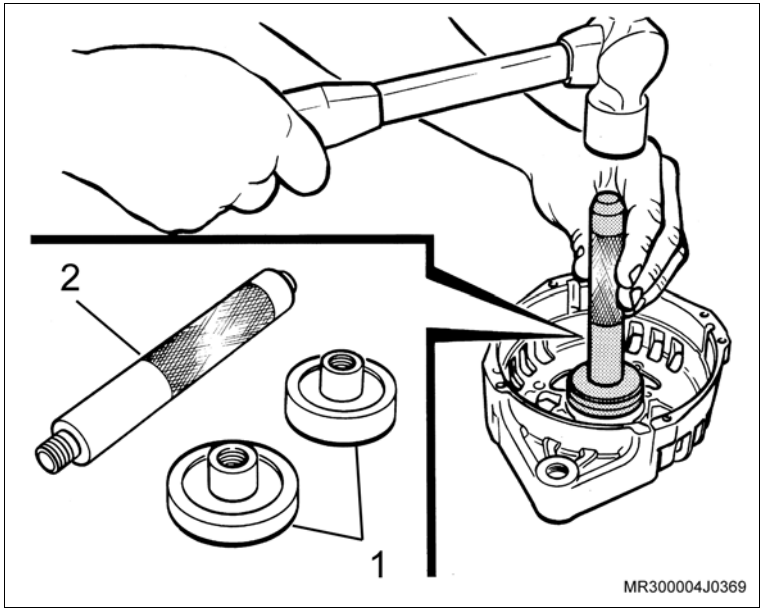


8. O rolamento dianteiro da carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906703 (1) e o cabo universal M-840911-A (2).



Instalação

Instale ou Conecte



1. O rolamento dianteiro na carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906706 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
2. A carcaça dianteira no suporte S-9906701.
3. A placa de retenção do rolamento.

Informação

– Sempre que for necessária a retirada dos parafusos da placa de retenção do rolamento, deve-se trocar os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da placa de retenção do rolamento do alternador com 4 N.m (2,9 lbf.pé).

4. A bobina do estator, observando a marca na carcaça e no estator.
5. Os parafusos de fixação da bobina à carcaça.
6. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
7. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
8. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

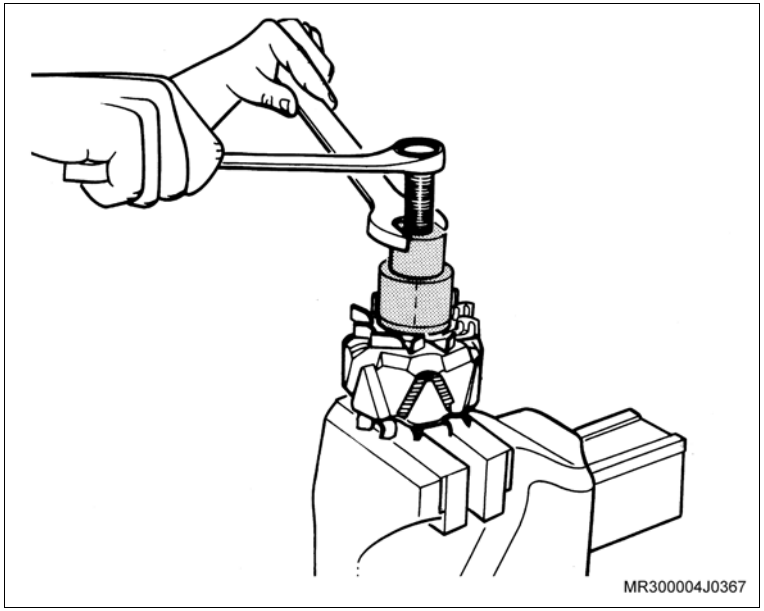
Ferramentas especiais

S-9906705	Sacador do rolamento interno do alternador Valeo
S-9906704	Colocador do rolamento externo do alternador Valeo
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Remova ou Desconecte

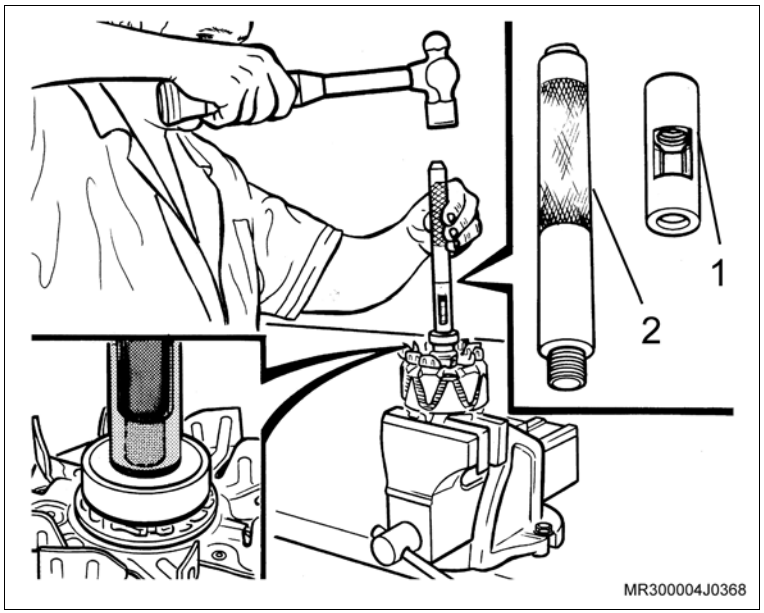
1. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. Prenda o rotor em uma morsa e retire do eixo do rotor o rolamento traseiro, utilizando o conjunto sacador do rolamento S-9906705.


MR300004J0367

Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento traseiro do rotor, utilizando a ferramenta especial S-9906704 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
2. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



MR300004J0368

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

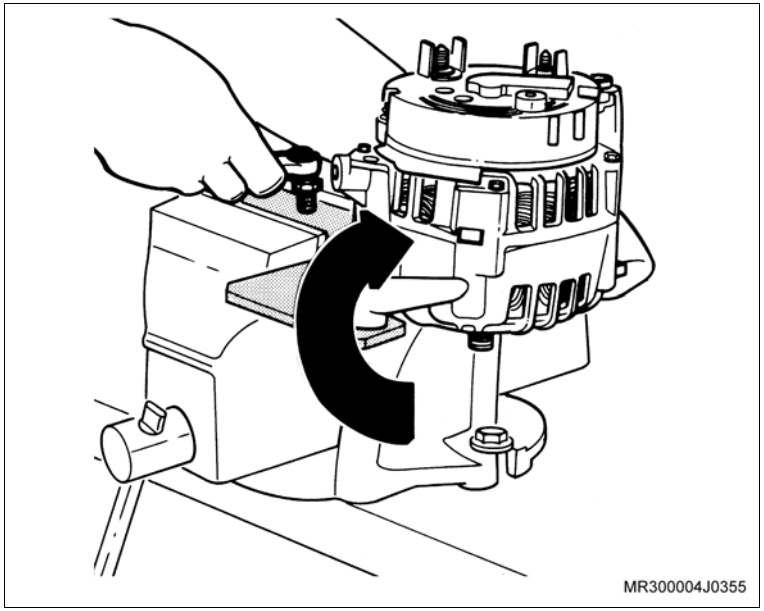
Ferramentas especiais

3-9906726 Centralizador do rotor do alternador 100 Ampères

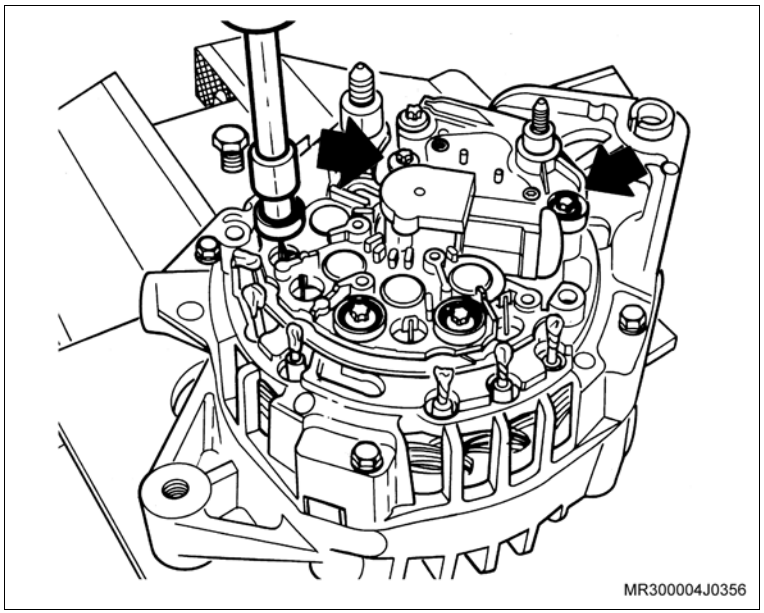
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O parafuso da ferramenta especial e gire o alternador em um ângulo de 180°.
4. Os parafusos da tampa protetora traseira e a tampa protetora.

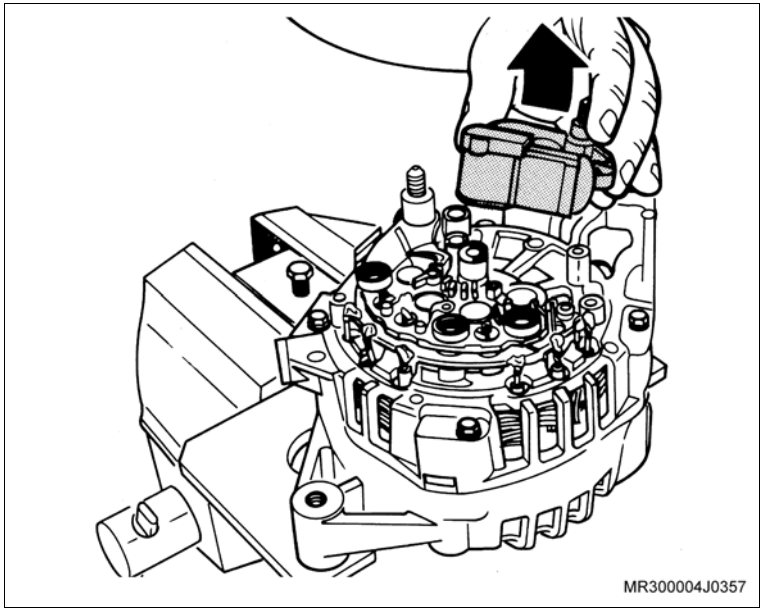


5. Os parafusos do conjunto do porta-escovas.



Remova ou Desconecte

6. O porta-escovas.

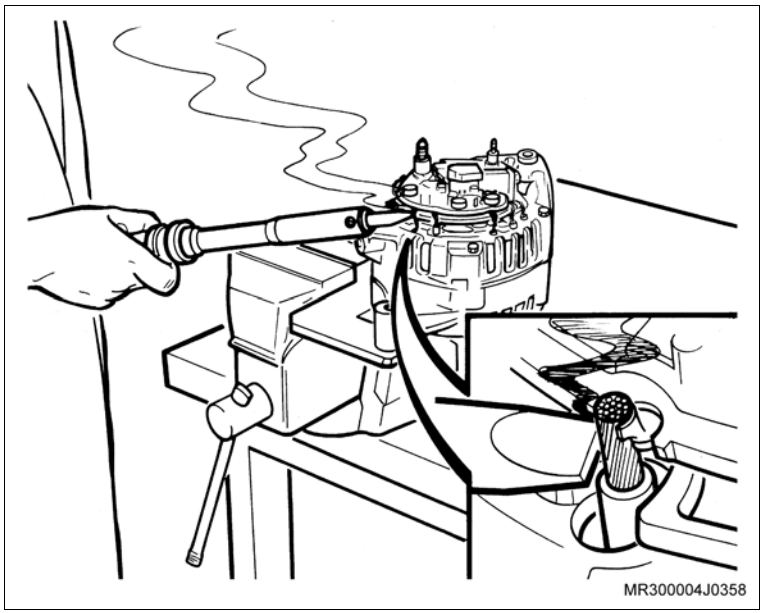


Execute

– Separe do conjunto do retificador o estator, desfazendo a solda de conexão entre os enrolamentos.

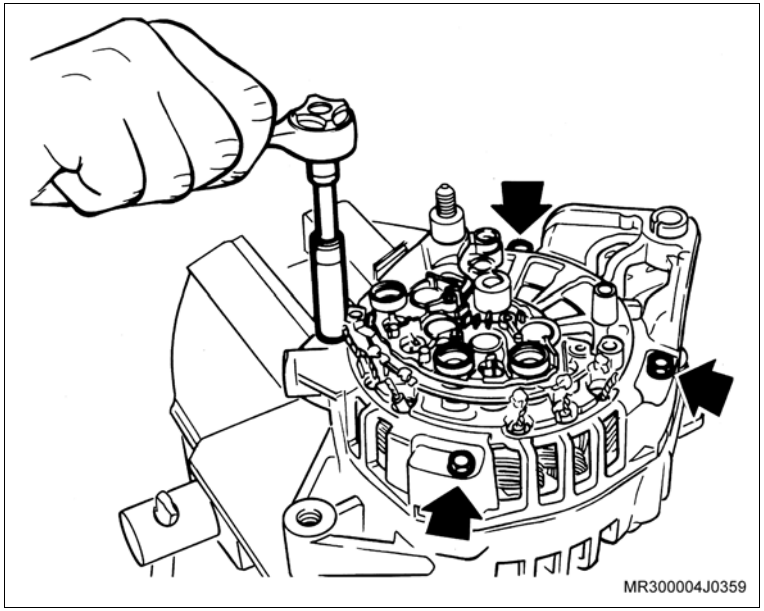
Informação

– Aqueça somente o suficiente para fundir a solda. O aquecimento excessivo poderá danificar outros componentes.

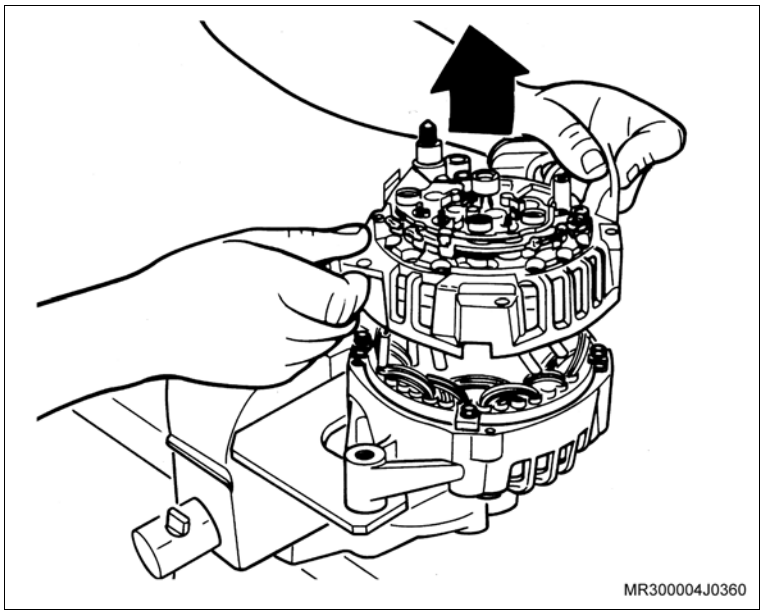


Remova ou Desconecte

7. Os parafusos do suporte traseiro.



8. O suporte traseiro com seus componentes.

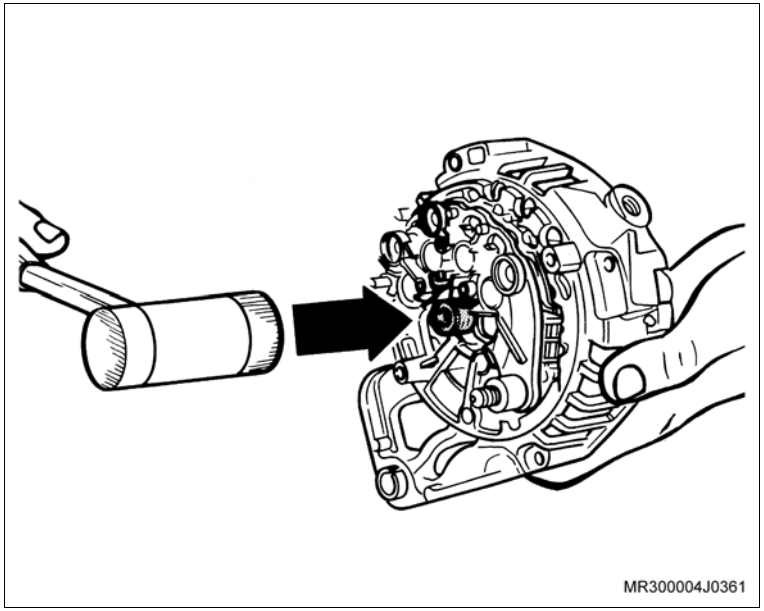


Remova ou Desconecte

9. O rotor da carcaça do alternador.

Informação

– Utilize um martelo de borracha para bater no eixo do rotor, com cuidado para não danificar os componentes.



Instalação

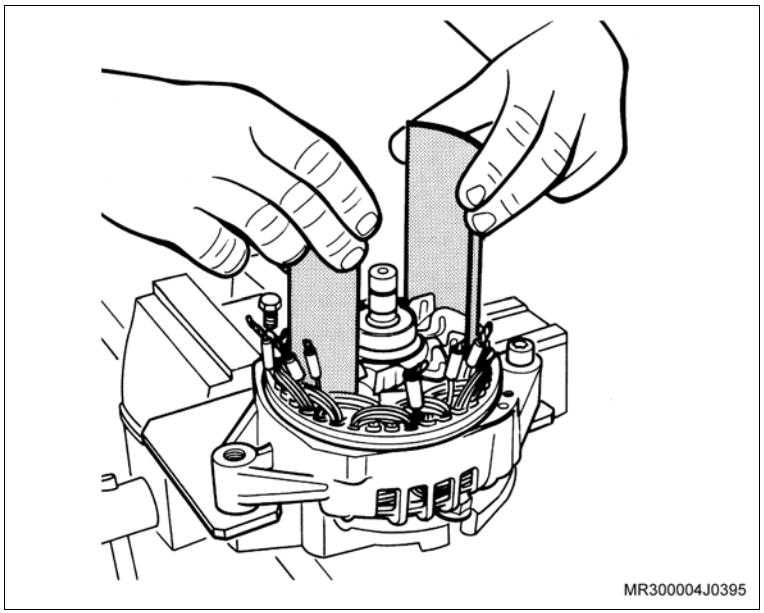
Instale ou Conecte

1. O rotor na carcaça, utilizando a ferramenta centralizador do rotor 3-9906726.
2. Os parafusos de fixação de estator.

Aperte

– Os parafusos de fixação de estator com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

3. As conexões do estator com o conjunto retificador, soldando-os.



Instale ou Conecte

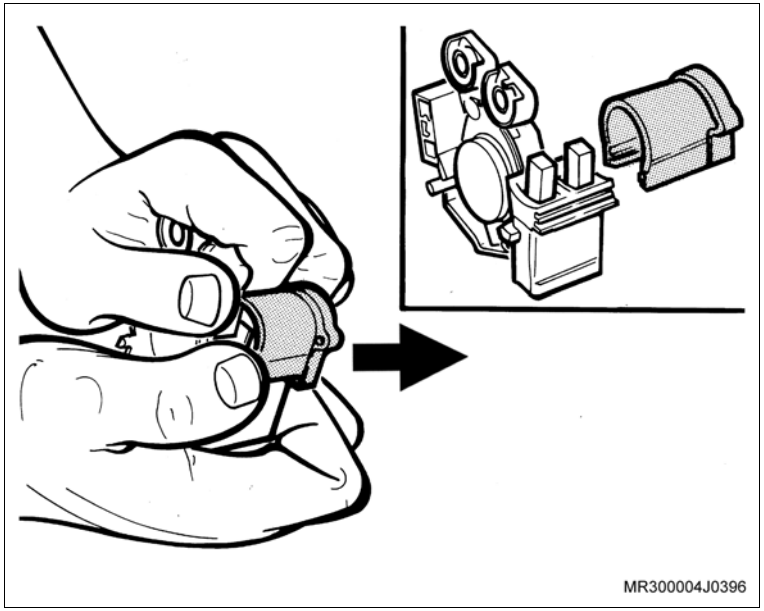
Execute

– Retire o protetor do porta-escovas.

4. O porta-escovas.
5. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do porta-escovas com 3,7 N.m (2,7 lbf.pé).

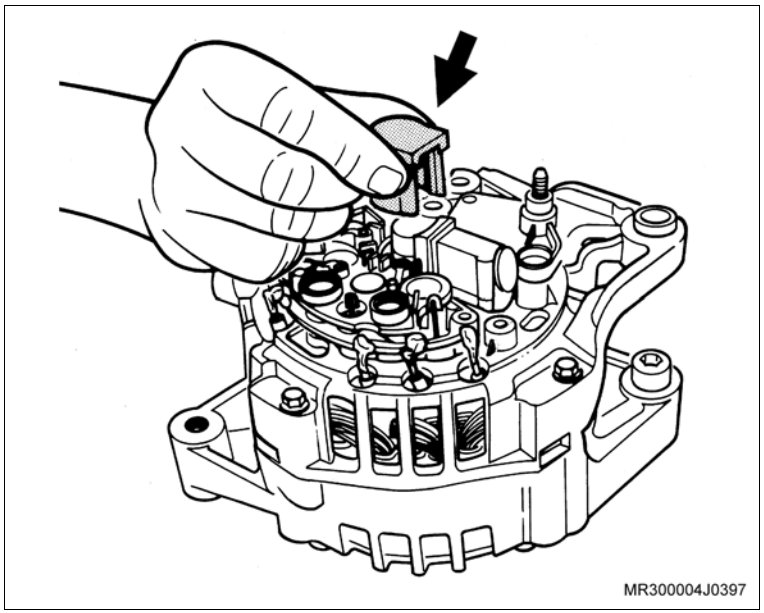


6. O protetor do porta-escovas.
7. A tampa de proteção traseira.

Aperte

– O parafuso de fixação da tampa de proteção traseira com 5 N.m (3,6 lbf.pé).

8. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
9. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Morsa

Torquímetro

Remoção

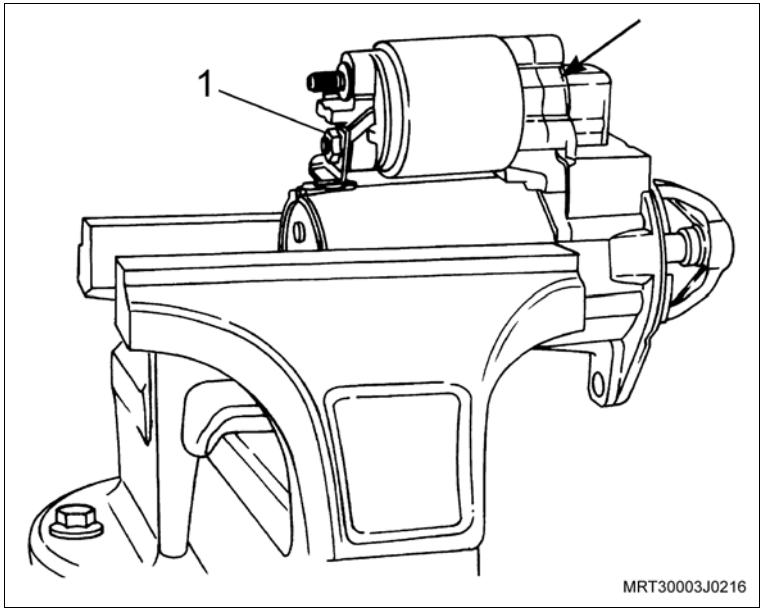
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

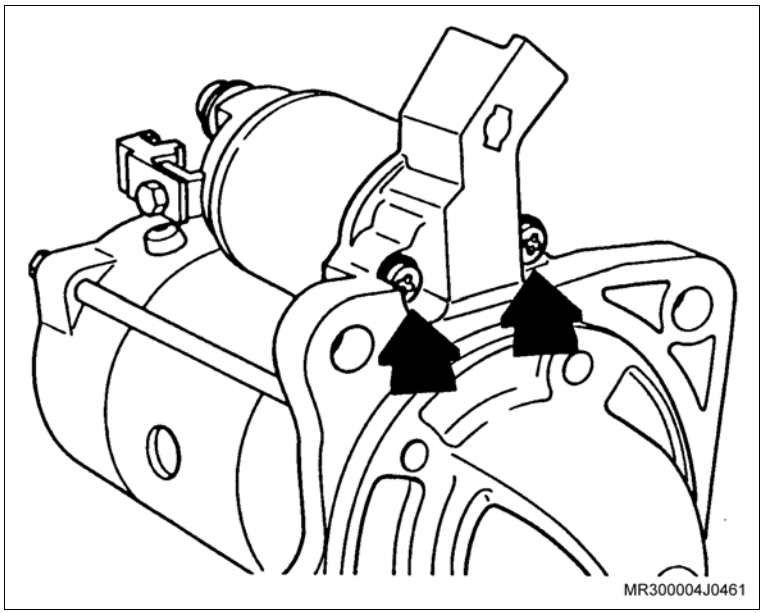
Execute

– Fixe o motor de partida, utilizando uma morsa com mordentes macios e faça marcas de referência entre a carcaça do pinhão de engrenamento e o solenóide (seta).

3. A porca de fixação do cabo da bobina de campo (1) ao solenóide.



4. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.



Remova ou Desconecte

5. O solenóide, desconectando-o da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O solenóide, encaixando-o na extremidade da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.
2. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do solenóide com 5 N.m (3,7 lbf.pé).

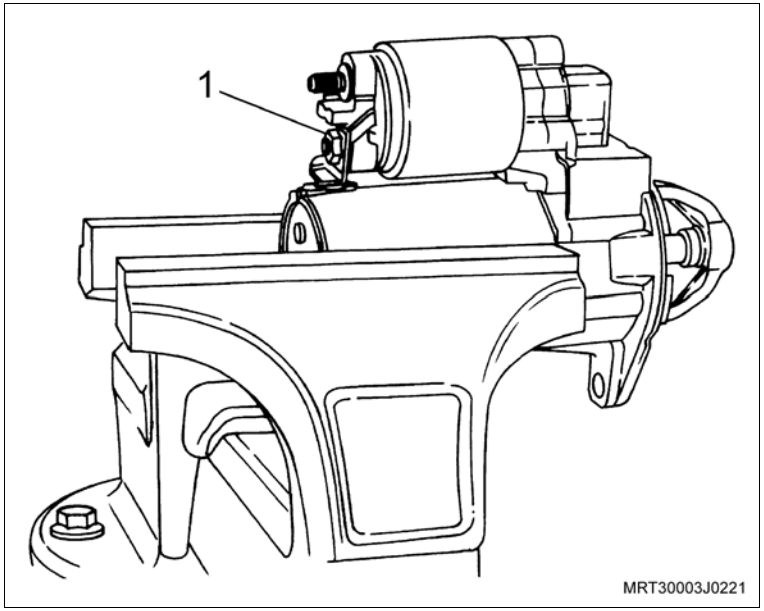
3. O cabo da bobina de campo do solenóide do motor de partida, a arruela e a porca de fixação (1).

   Aperte

   – A porca do cabo com 8 N.m (5,9 lbf.pé).

   Execute

   – Remova o motor de partida da morsa.



Instale ou Conecte

4. O motor de partida no veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
5. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme os componentes com memória volátil.

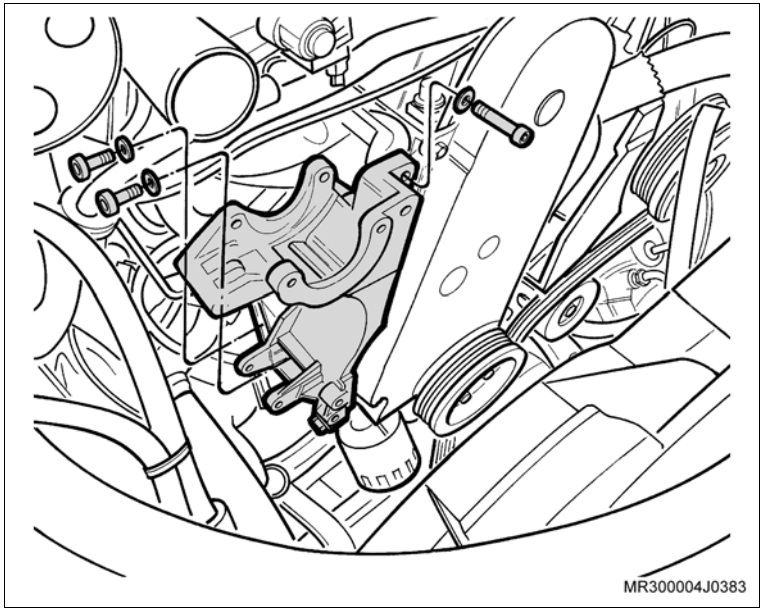
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. A bomba de direção hidráulica, consulte "Bomba do Sistema de Direção Hidráulica – Acionamento por Correia (C24SE) (Direção Hidráulica) – Remover e Recolocar".
3. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. O parafuso de fixação inferior do suporte ao bloco do motor.
5. O parafuso de fixação superior do suporte ao coletor de admissão.
6. O suporte do alternador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do alternador em seu local, com seus parafusos de fixação.
2. O parafuso superior do suporte ao coletor de admissão.

   Aperte

   – O parafuso de fixação superior do suporte ao coletor de admissão com 45 N.m (33 lbf.pé).
3. Os parafusos inferiores do suporte ao bloco do motor.

   Aperte

   – Os parafuso de fixação superior do suporte ao coletor de admissão com 45 N.m (33 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. O alternador, consulte "Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
5. A bomba de direção hidráulica, consulte "Bomba do Sistema de Direção Hidráulica – Acionamento por Correia (C24SE) (Direção Hidráulica) – Remover e Recolocar".
6. O cabo negativo da bateria.

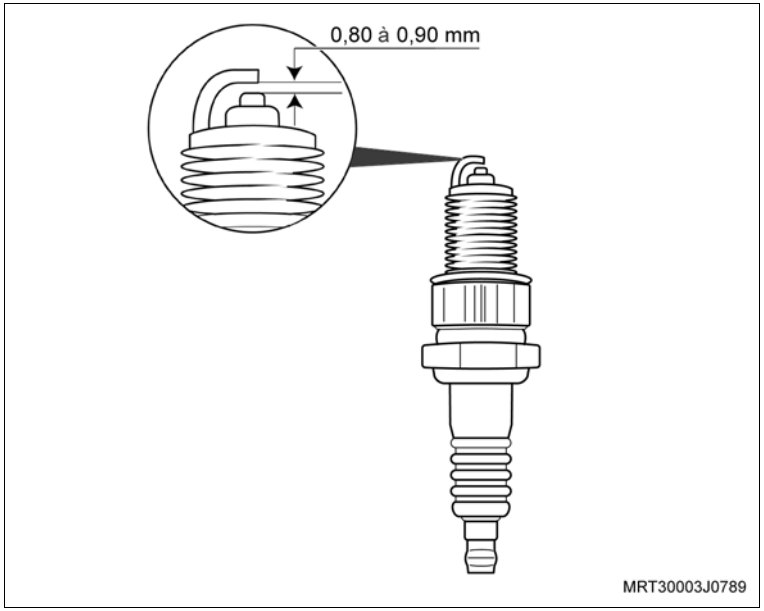
Equipamentos necessários

Calibre de lâminas

Remoção

Remova ou Desconecte

1. As velas de ignição, consulte "Velas de Ignição (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Inspecione

– Visualmente a vela, quanto a trincas, coloração e desgastes dos eletrodos. Se a inspeção demonstrar que ela está em boas condições, efetue sua limpeza.

Limpe

– Coloque as velas em um aparelho de jato de areia para limpá-las. A seguir, aplique ar comprimido nas velas para remover todas as impurezas.

Ajuste

– A folga entre eletrodos (seta), que deve ser de 0,80 a 0,90 mm, utilizando o calibre de lâminas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. As velas de ignição, consulte "Velas de Ignição (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

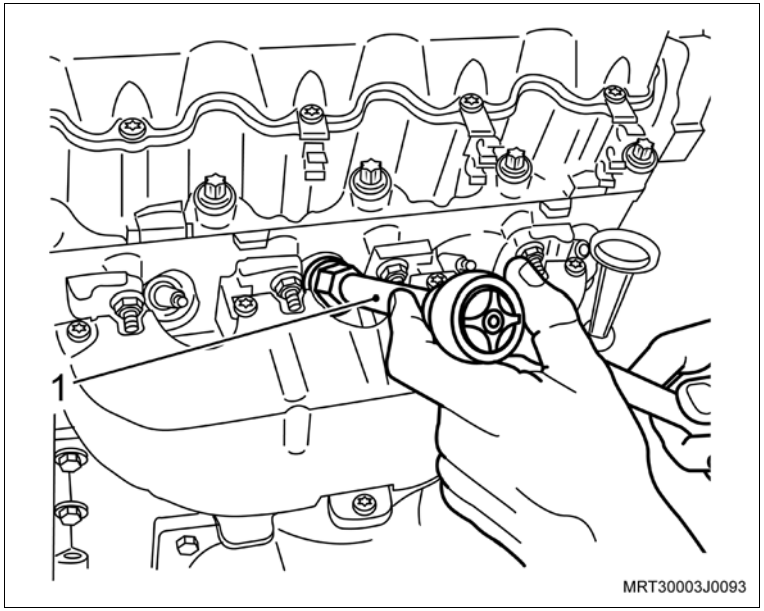
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os cabos de velas.
2. As velas de ignição, utilizando uma chave de vela adequada (1).



Instalação

Atenção

– Nunca instale as velas com o motor aquecido.
– Cuidado para não deixar entrar impurezas para o interior dos cilindros no momento da instalação das velas.

Instale ou Conecte

1. As velas de ignição, utilizando uma chave de vela adequada.

Aperte

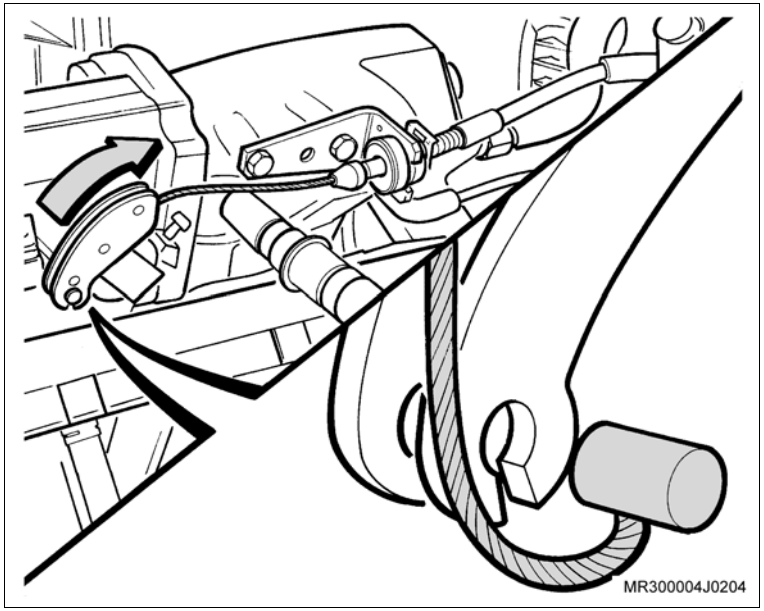
– As velas de ignição com 27,5 N.m (20 lbf.pé).

2. Os cabos de velas.

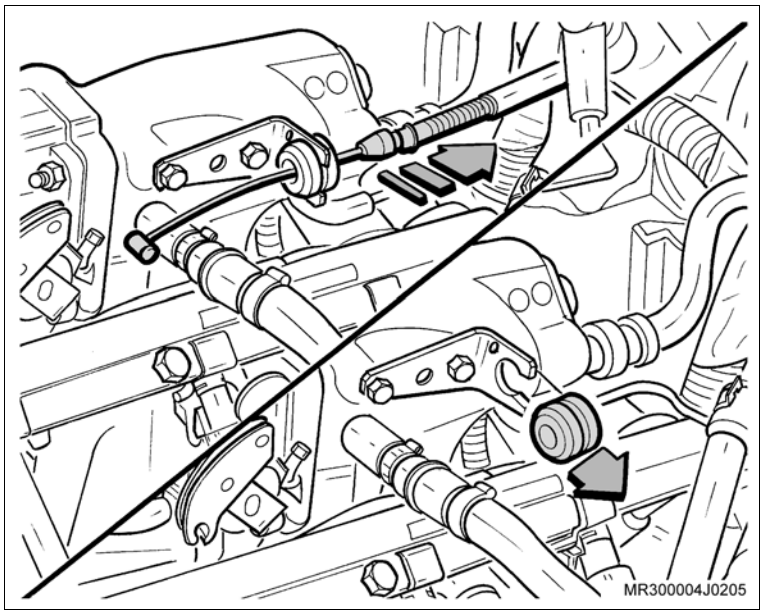
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo do acelerador da borboleta.



2. O cabo da bucha de borracha, puxando-a para trás e retire a bucha do suporte junto com o cabo do acelerador.

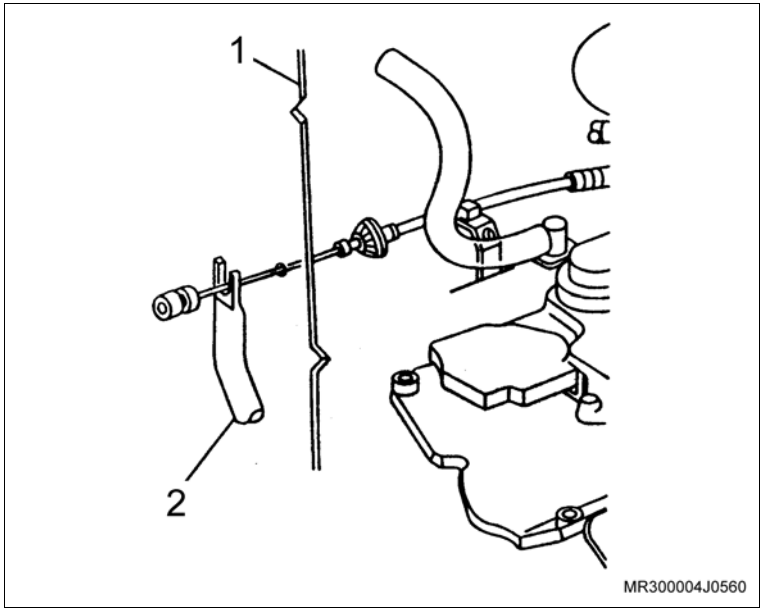


Remova ou Desconecte

3. O cabo do acelerador do pedal (2).
4. O cabo do acelerador do painel transversal (1).

Inspecione

– O cabo do acelerador quanto a desgastes, desfiamentos ou dobras. Substitua, se for necessário.



Instalação

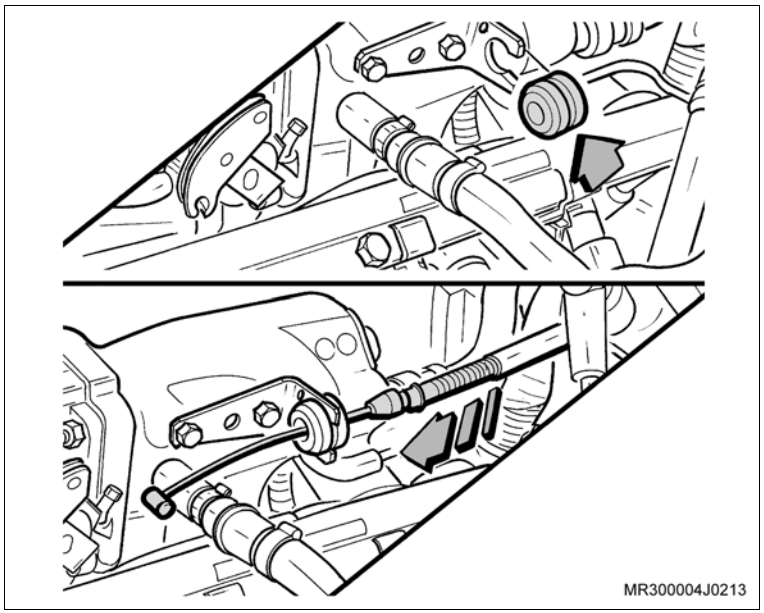
Instale ou Conecte

1. O cabo do acelerador ao painel transversal.

2. O cabo do acelerador ao pedal.
3. A bucha do cabo do acelerador ao suporte.

Execute

– Insira a capa do cabo do acelerador na bucha, coloque vaselina na ponta da capa para facilitar a colocação, cabo do acelerador à borboleta de aceleração.



Equipamentos necessários

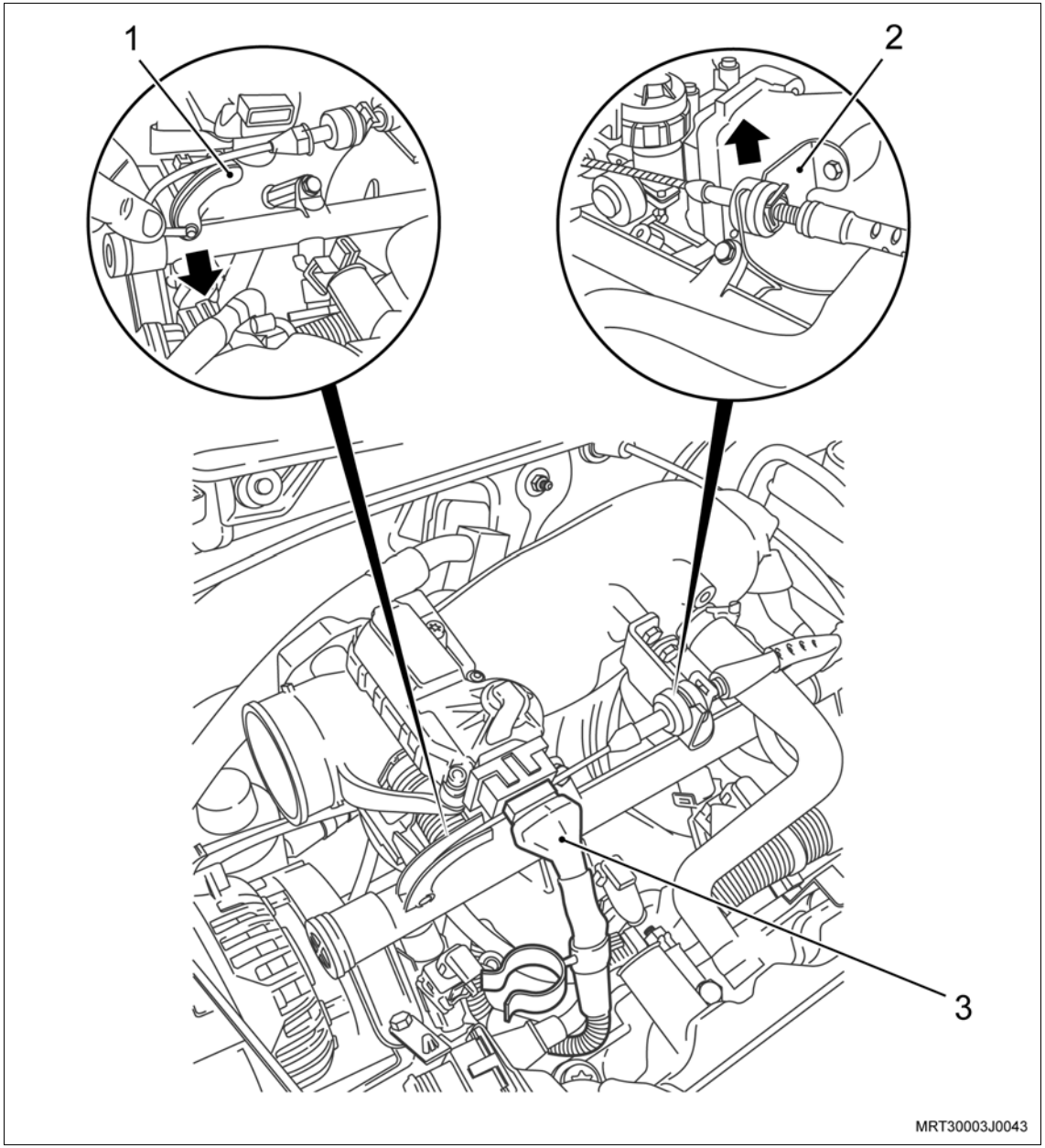
Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

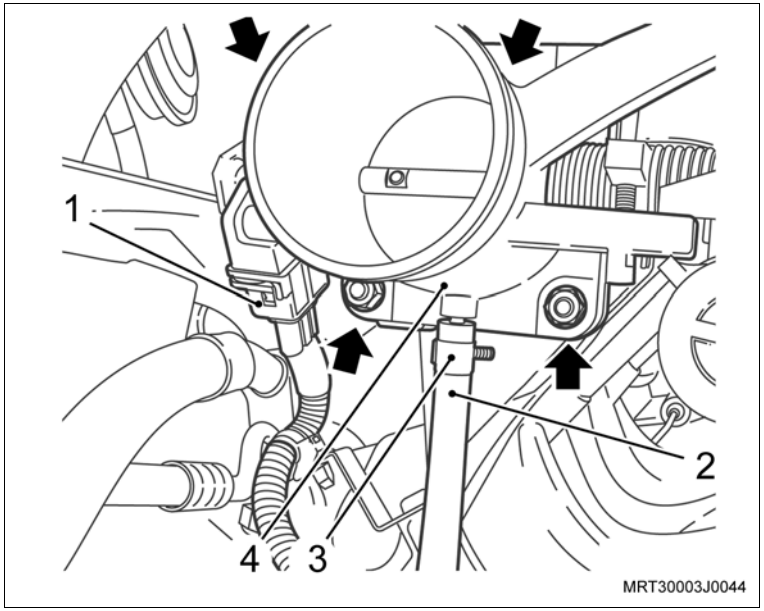
Remova ou Desconecte

1. A mangueira do filtro de ar.
2. O conector do chicote da válvula de marcha lenta (3).
3. O cabo de acelerador do suporte (2) do corpo da válvula de aceleração e da válvula de aceleração (1).



Remova ou Desconecte

4. O conector do chicote do sensor de posição da válvula de aceleração (1).
5. A mangueira da válvula do canister (2), soltando a braçadeira (3).
6. A válvula de aceleração (4), soltando as porcas (setas).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula de aceleração com junta nova.
2. As porcas de fixação da válvula de aceleração no coletor de admissão.

   Aperte

   – As porcas de fixação da válvula de aceleração com 8,5 N.m (6 lbf.pé).
3. O cabo de acelerador do suporte do corpo da válvula de aceleração e da válvula de aceleração.
4. A mangueira da válvula do canister.
5. O conector do chicote da válvula de marcha lenta.
6. O conector do chicote do sensor de posição da válvula de aceleração.
7. A mangueira do filtro de ar.

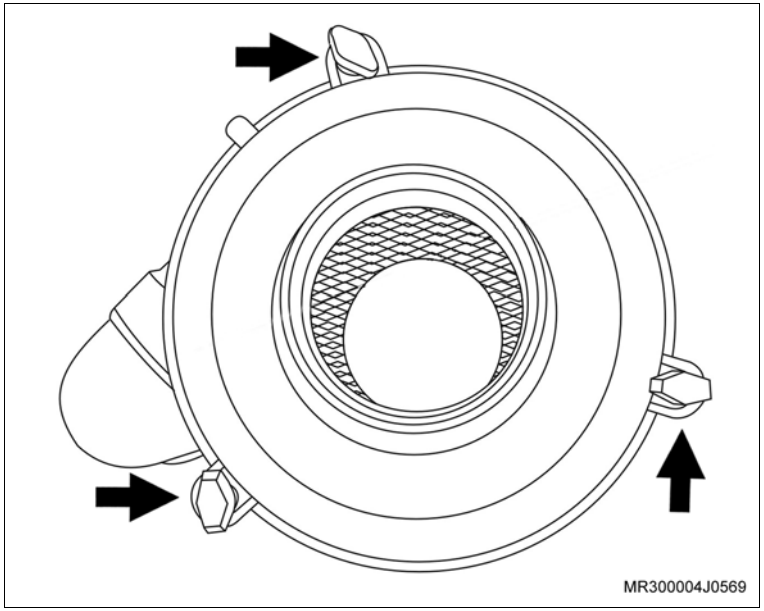
   Inspecione

   – O motor do veículo com o equipamento de diagnóstico Tech 2.

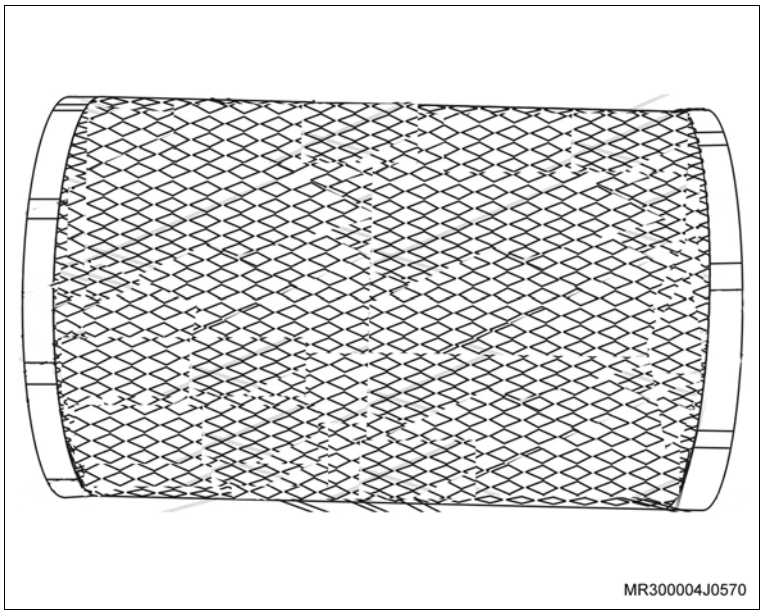
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação (setas) da tampa do conjunto do filtro de ar.
3. A tampa do conjunto do filtro de ar.



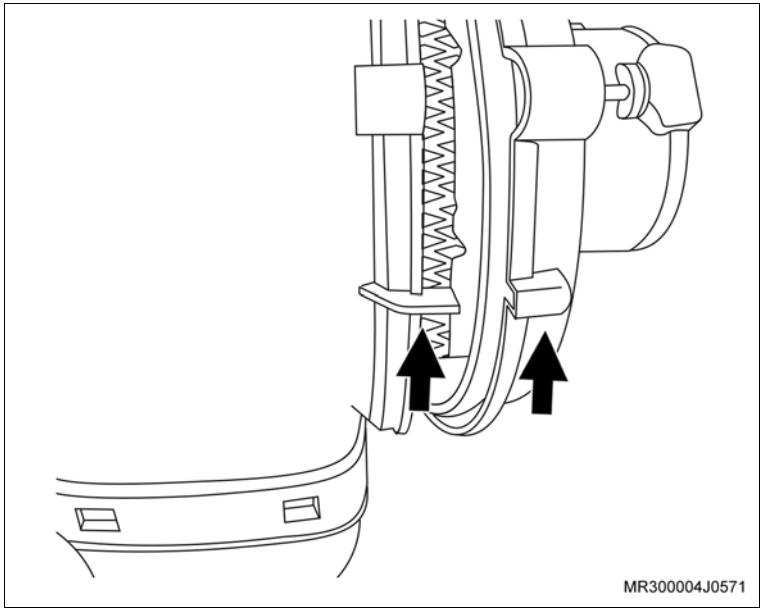
4. O elemento do filtro de ar da carcaça do filtro de ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo elemento do filtro de ar na carcaça do filtro de ar.
2. A tampa do conjunto do filtro de ar na carcaça do conjunto, observando o encaixe da lingüeta (setas).
3. Os parafusos de fixação da tampa do conjunto do filtro de ar.
4. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

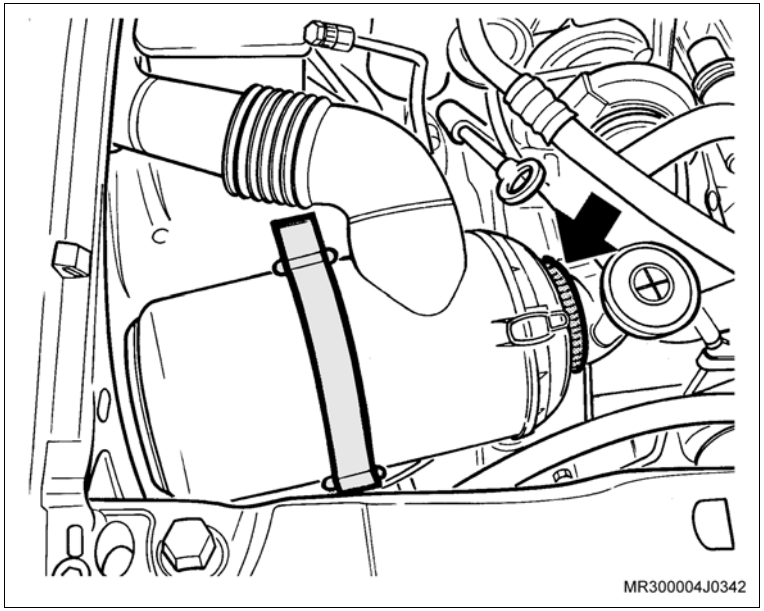
Remoção

Execute

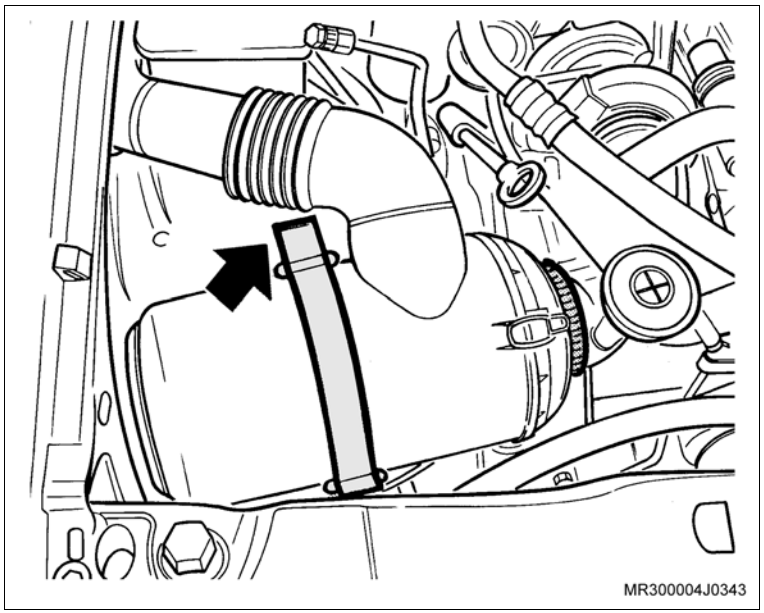
– Solte a braçadeira de fixação da mangueira do coletor de admissão ao filtro de ar (seta).

Remova ou Desconecte

1. A extremidade da mangueira do coletor de admissão ao filtro de ar.



2. A cinta de borracha de fixação do conjunto do filtro de ar.
3. O conjunto do filtro de ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto do filtro no suporte, fixando-o com a cinta de borracha.
2. A extremidade da mangueira do coletor de admissão no filtro de ar, posicionando a braçadeira de fixação.

Aperte

– A braçadeira de fixação da mangueira do coletor de admissão com: 2,5 N.m (1,8 lbf.pé).

Atenção

– Os injetores de combustível são partes integrantes do tubo de distribuição. Portanto, para a substituição dos injetores, consulte "Tubo do Distribuidor de Combustível dos Injetores (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico da bomba de combustível, junto a parte superior do tanque.

Execute

a. Funcione o motor até parar de funcionar sozinho por falta de combustível.

b. Dê partida por aproximadamente 5 segundos para obter a total despressurização do sistema de combustível.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico da bomba de combustível, junto a parte superior do tanque.

Execute

– Dê partida ao motor até pressurizar novamente o sistema e o motor começar a funcionar.

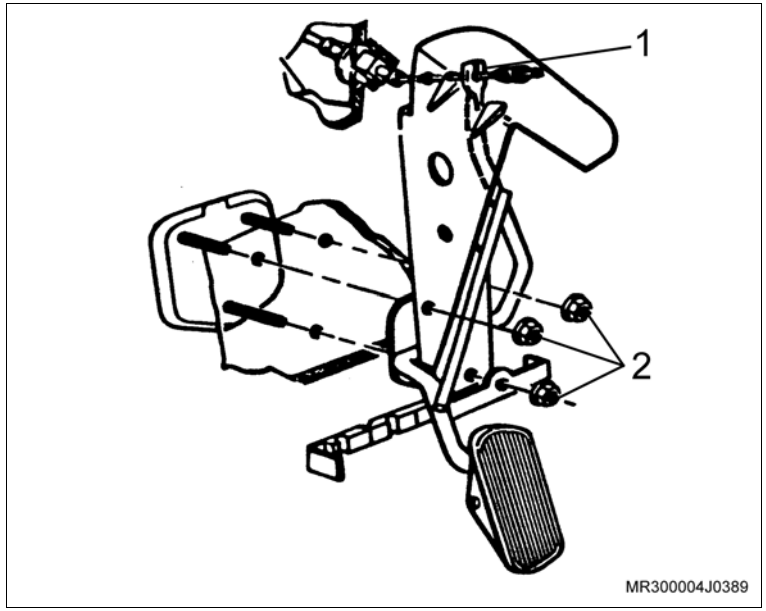
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo de aceleração do pedal (1).
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal (2).
3. O pedal do seu alojamento no painel transversal.



Inspecione

– O pedal do acelerador quanto a desgastes, folga excessiva no mancal de articulação, empenamento, almofada gasta ou quebrada.

– A área de montagem do pedal ao painel transversal deve estar livre de obstrução pelo carpete.

– Na área onde a haste do pedal toca no assoalho, o carpete deve estar livre de rugas ou lombadas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O pedal ao seu alojamento no painel transversal.
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal.

   Aperte

   – As porcas de fixação do pedal do acelerador com 4 N.m (3 lbf.pé).
3. O cabo de aceleração do pedal.

Atenção

– O cabo deve funcionar livre de prendimentos ou atritos entre a posição de marcha lenta e aceleração total.

– Não coloque chicotes, mangueiras, cabos e outros componentes flexíveis a uma distância menor que 13 mm (0,521') do cabo ou haste do acelerador em qualquer ponto do curso deste.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

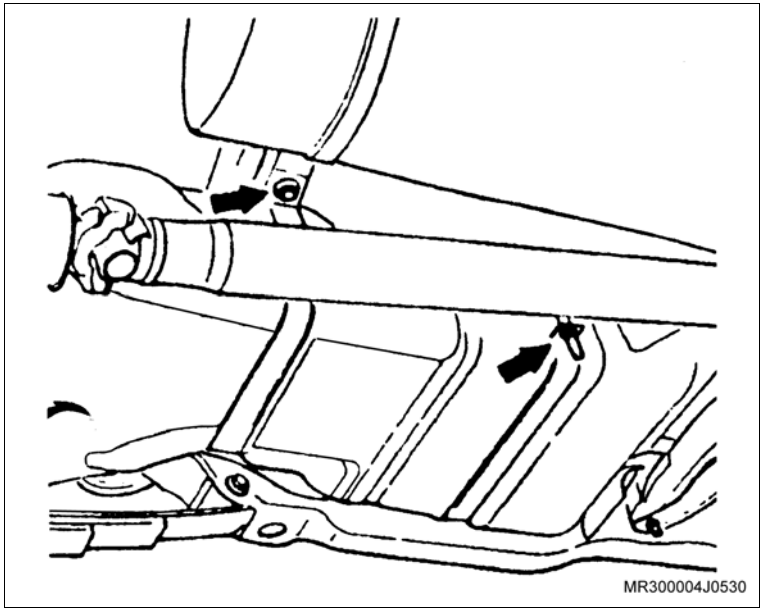
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Informação

– Drene o tanque se houver combustível.

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação da cinta traseira.
2. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira (setas).

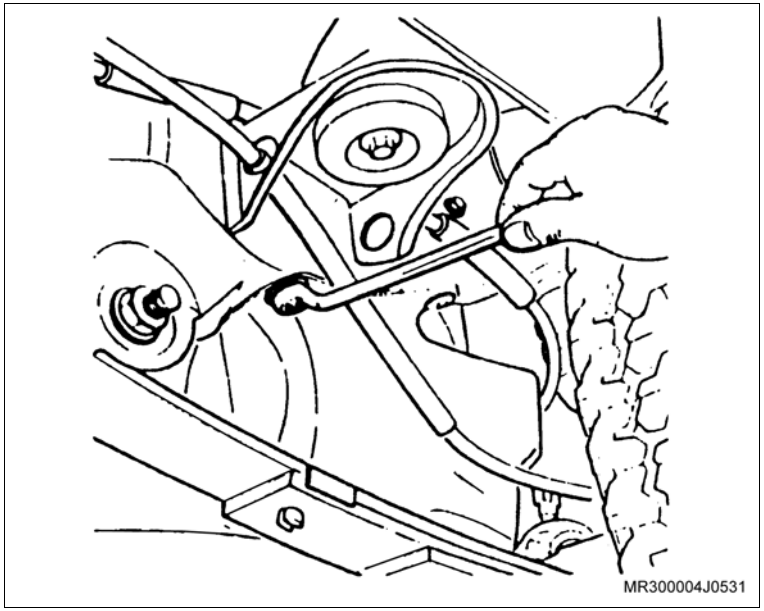


Atenção

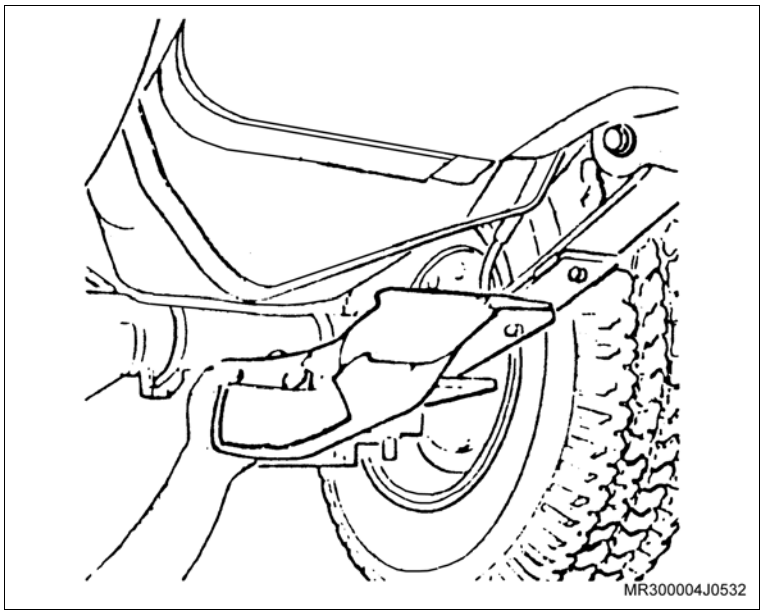
– Apóie o reservatório de combustível na ferramenta especial 3-9607433 com o macaco hidráulico, J-9703392.

Remova ou Desconecte

3. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

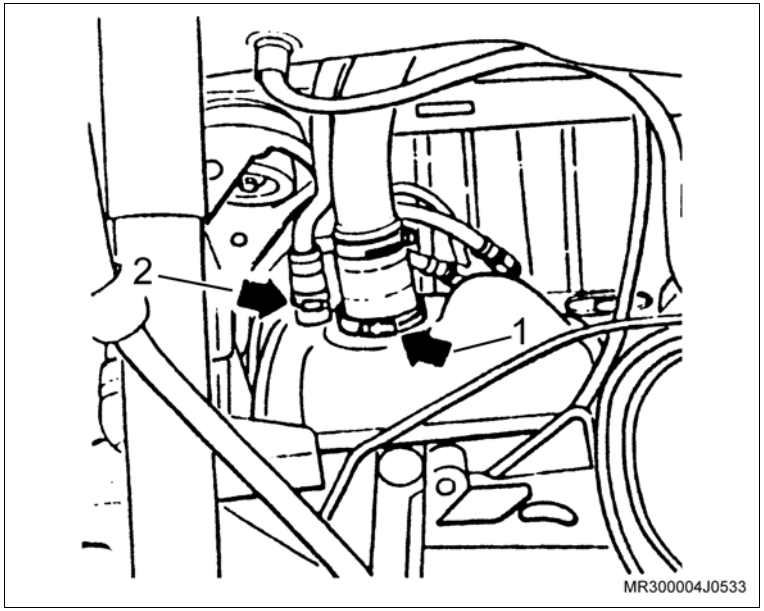


4. A cobertura plástica traseira.
5. As cintas, puxando-as para baixo.

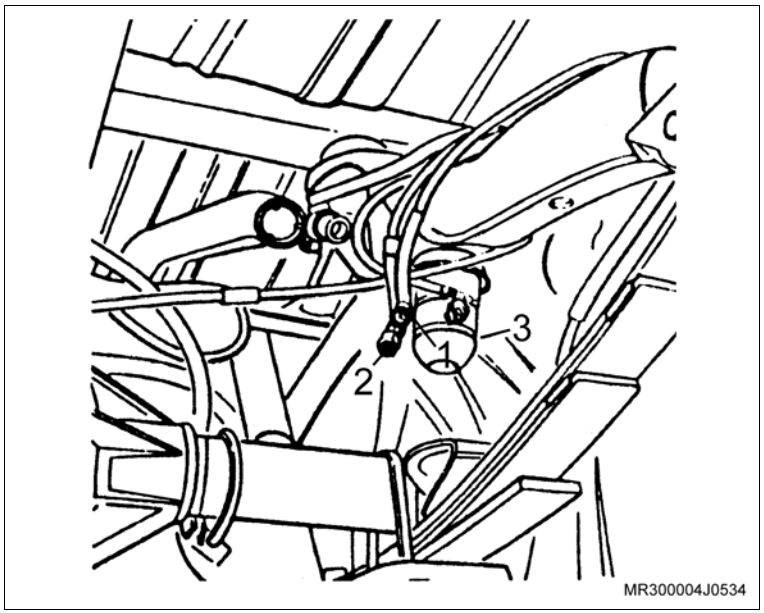


Remova ou Desconecte

6. As mangueiras de enchimento (1) e respiro (2), soltando as braçadeiras de fixação.
7. A cobertura plástica dianteira, puxando-a.



8. As mangueiras de alimentação (1) retorno (2) e conector elétrico (3).
9. O tanque de combustível, abaixando-o e, em seguida, as mangueiras de ventilação do tanque.



Instalação

Atenção

– Com o auxílio do macaco hidráulico aproxime o reservatório ao alojamento no chassi.

Instale ou Conecte

1. As mangueiras de ventilação do tanque.
2. As mangueiras de alimentação, retorno e conector elétrico.

Atenção

– Observe se a cinta dianteira está encaixada em seu suporte.

3. A cobertura plástica dianteira.
4. As mangueiras de enchimento e respiro.
5. As braçadeiras de fixação das mangueiras de enchimento e respiro.
6. A cobertura plástica traseira.
7. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira com 9,5 N.m (7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira.

   Aperte

   – A porca de fixação da cinta do reservatório de combustível com 7 N.m (5 lbf.pé).

9. O parafuso de fixação da cinta traseira.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da cinta do reservatório de combustível com 7 N.m (5 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9401234 Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

Remoção

Execute

a. Despressurize o sistema de alimentação de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C24SE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

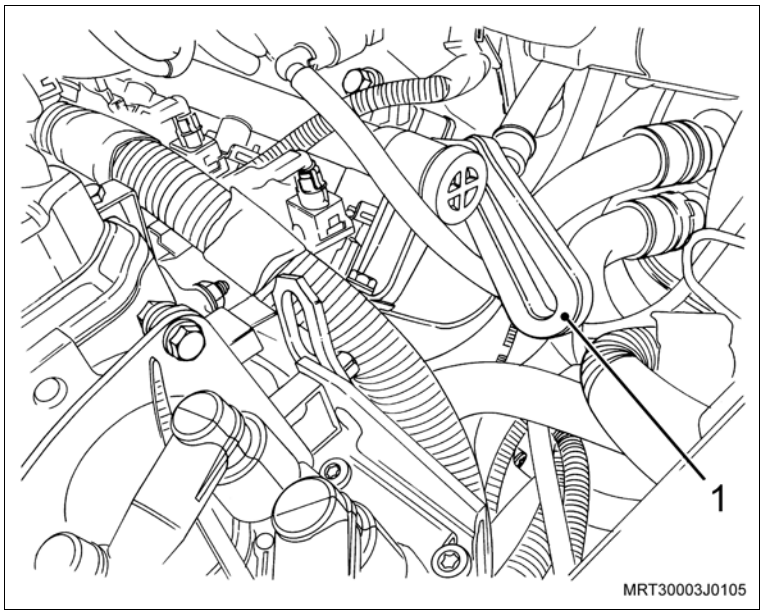
b. Coloque um recipiente adequado, abaixo da conexão entre a mangueira de alimentação de combustível e o tubo de distribuição de combustível para coletar o combustível que possivelmente deverá escorrer.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. A conexão da mangueira de alimentação com a entrada do tubo distribuidor de combustível, utilizando a ferramenta especial S-9401234 (1).

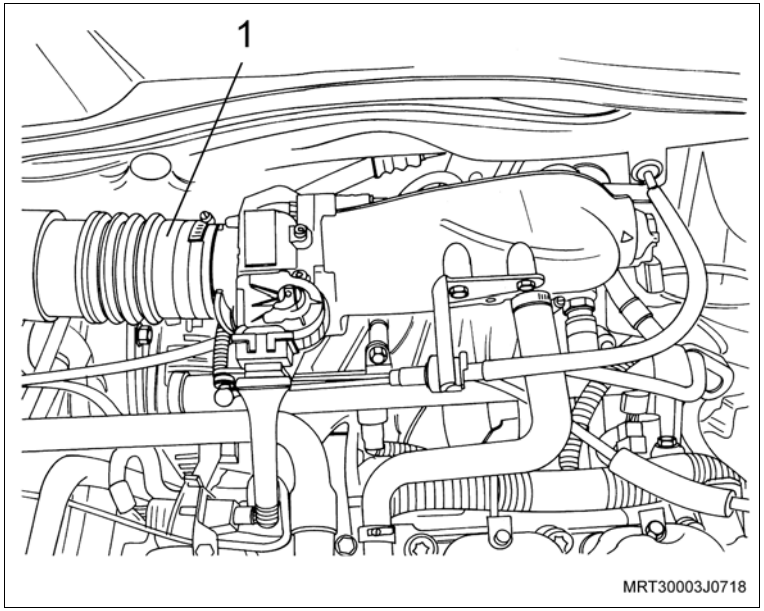
Atenção

– Feche a linha de alimentação, utilizando um tampão adequado para evitar o derramamento de combustível.

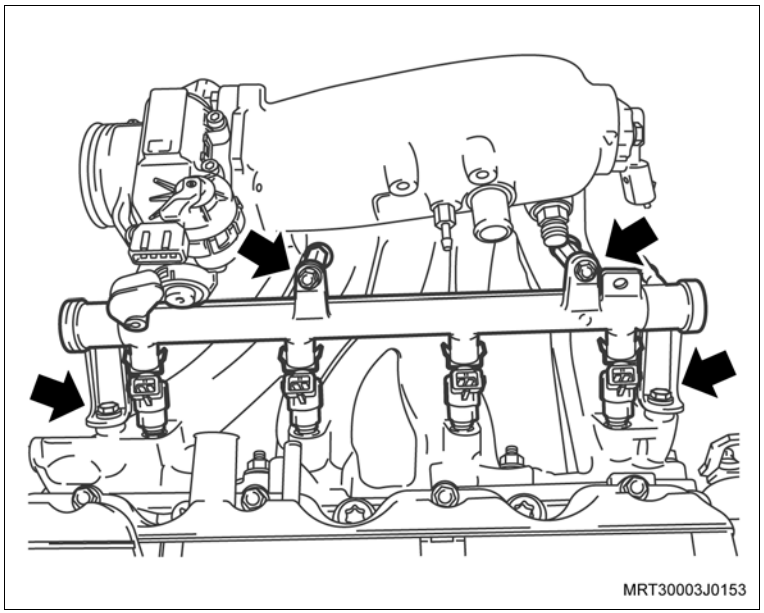


Remova ou Desconecte

3. A mangueira condutora do filtro de ar (1), junto ao filtro e a válvula de aceleração.
4. A mangueira da ventilação positiva do cárter da tampa de válvulas e do coletor de admissão.
5. A mangueira do servofreio do coletor de admissão.
6. O conector do chicote da válvula de marcha lenta.
7. O conector do chicote do sensor de pressão absoluta do coletor de admissão.
8. O cabo do acelerador do suporte.
9. O cabo do acelerador da válvula de aceleração.
10. Os conectores do chicote dos bicos injetores.



11. O tubo de distribuição de combustível do coletor de admissão com os bicos injetores, soltando os parafusos de fixação (setas).



Remova ou Desconecte

12. A trava dos injetores de combustível, utilizando uma chave de fenda para alavancá-la de seu alojamento no sentido da seta.
13. Os injetores de combustível, puxando-os manualmente.



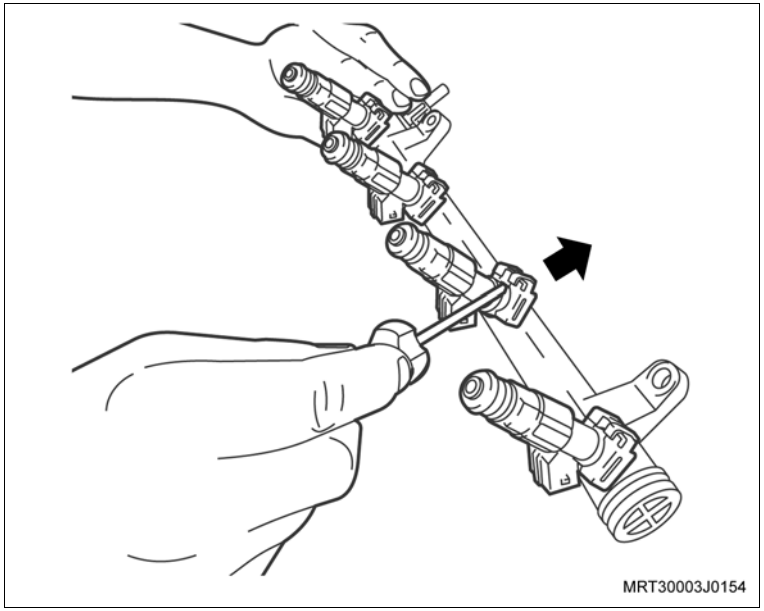
Limpe

– Os bicos injetores, alojamento dos bicos no coletor e tubo de distribuição.



Inspecione

– O tubo de distribuição de combustível, quanto a trincas, fissuras, etc.



Instalação



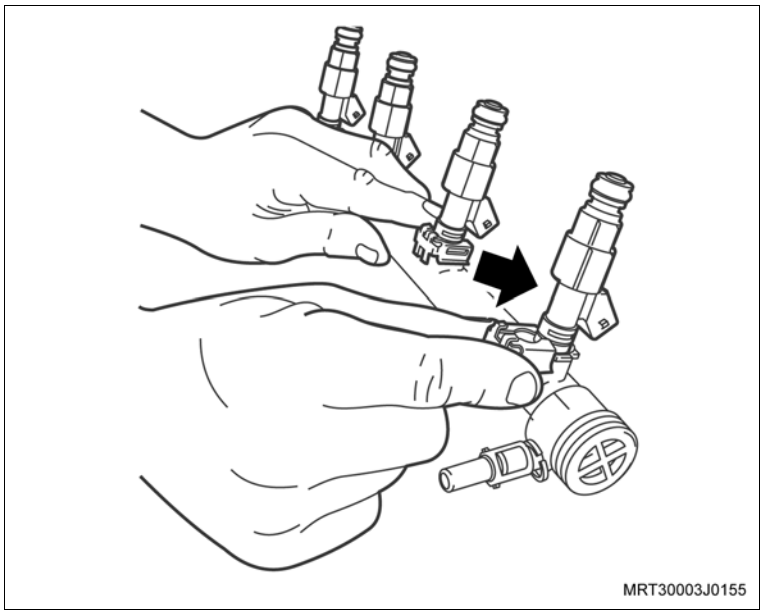
Atenção

– Unte levemente com vaselina os anéis vedadores dos injetores de combustível.

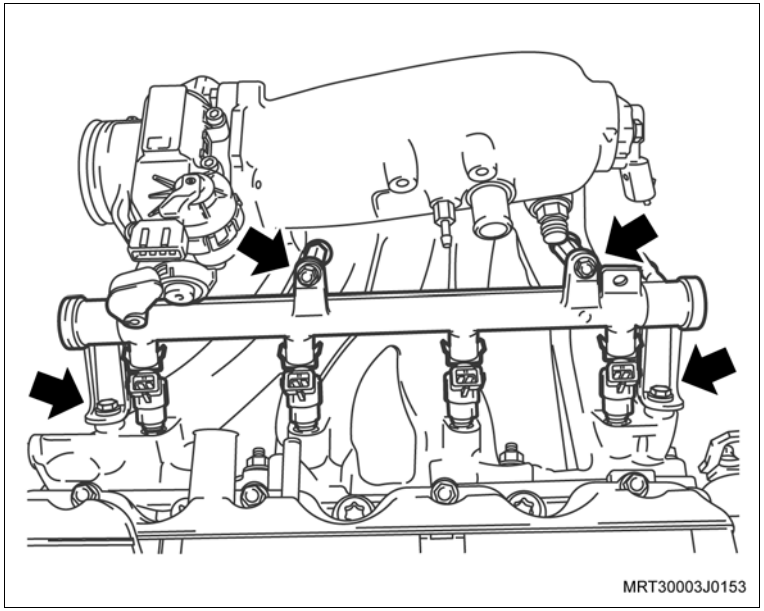


Instale ou Conecte

1. Os injetores de combustível no tubo de distribuição, posicionando-os em seus respectivos alojamentos.
2. A trava dos injetores, empurrando-a como indicado na ilustração (seta).
3. O tubo de distribuição de combustível com os bicos injetores no coletor de admissão.



Instale ou Conecte



4. Os parafusos (setas) de fixação do tubo de distribuição de combustível.

   Aperte

   – Os parafusos do tubo de distribuição com 8 N.m (6 lbf.pé).

5. Os conectores do chicote dos bicos injetores.
6. O cabo do acelerador da válvula de aceleração.
7. O cabo do acelerador do suporte.
8. O conector do chicote do sensor de pressão absoluta do coletor de admissão.
9. O conector do chicote da válvula de marcha lenta.
10. A mangueira do servofreio.
11. A mangueira da ventilação positiva do cárter.
12. A mangueira condutora do filtro de ar.
13. A mangueira de alimentação de combustível, introduzindo-a no tubo distribuidor.

Atenção

– Certifique-se do perfeito encaixe das peças.

14. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Funcione o motor e verifique se ocorre vazamento de combustível na região trabalhada.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

S-9401234 Dispositivo para soltar engate rápido da linha de combustível

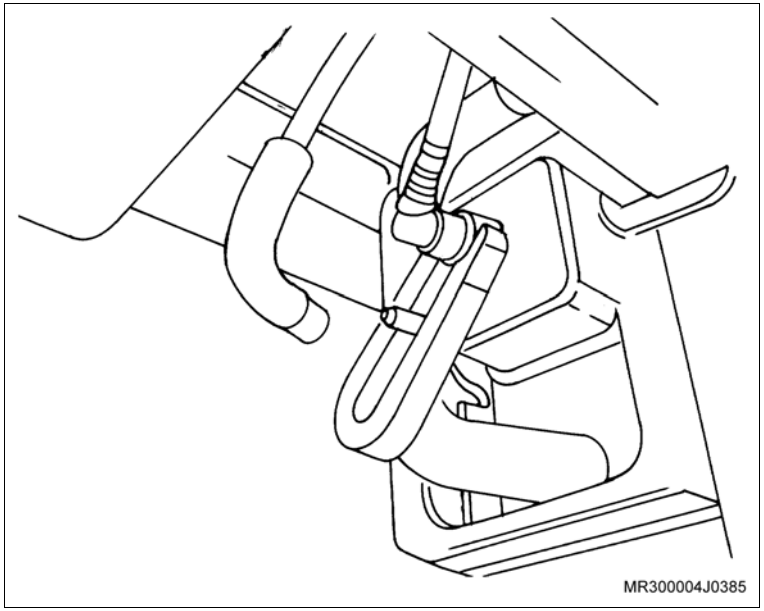
Remoção

Execute

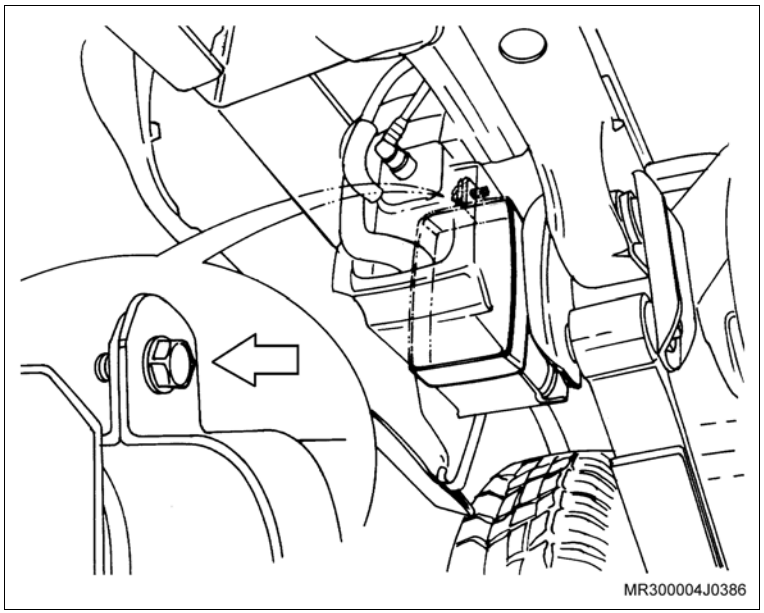
– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As mangueiras de dreno e do tanque, utilizando a ferramenta especial S-9401234.
2. A braçadeira de fixação do filtro do recipiente de emissão de vapor, utilizando um alicate de corte.



3. O parafuso de fixação da braçadeira do canister.
4. A braçadeira de fixação do canister.
5. O canister do suporte.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O canister em seu suporte.
2. A braçadeira de fixação do canister ao suporte.
3. O parafuso de fixação da braçadeira do canister.
4. As mangueiras ao canister.

Equipamentos necessários

Elevador

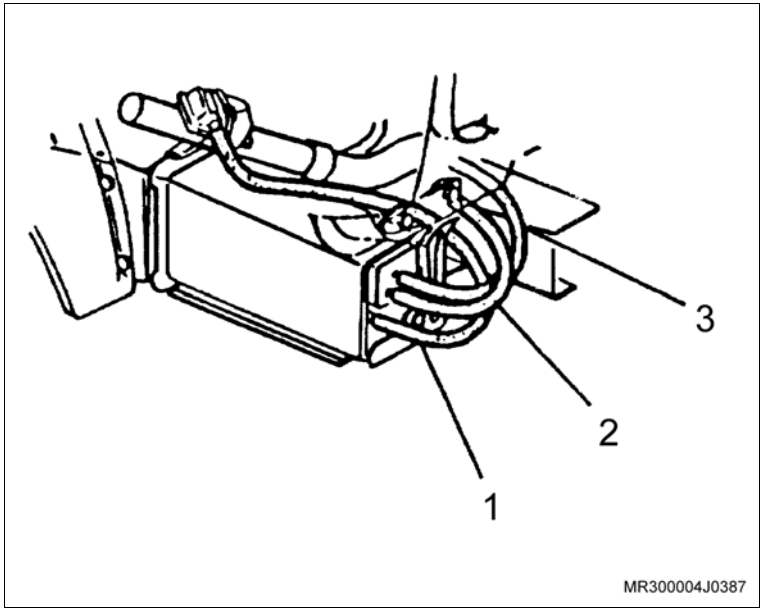
Remoção

Execute

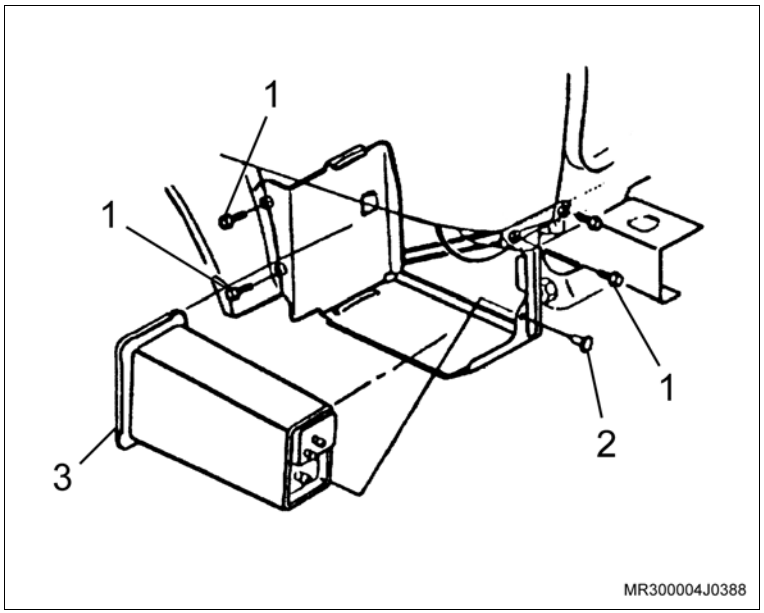
– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do canister junto ao filtro separador de ar (1).
2. A mangueira do canister ao tanque de combustível (2).
3. A mangueira do canister ao coletor de admissão (3).



4. O parafuso de fixação do suporte do canister à longarina (1).
5. O retentor do canister do suporte (2).
6. O canister do suporte (3).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O canister ao suporte.
2. O retentor do canister ao suporte.
3. O parafuso de fixação do suporte do canister à longarina.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do canister com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
4. A mangueira do canister ao coletor de admissão.
5. A mangueira do canister ao tanque de combustível.
6. A mangueira do canister ao filtro separador.

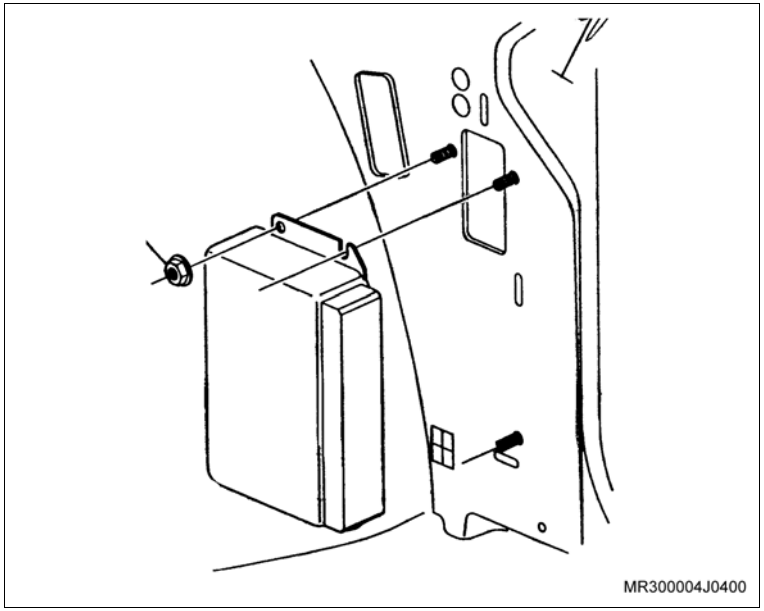
   Execute

   – Remova o veículo do elevador.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O painel de acabamento lateral do dash, consulte "Painel de Acabamento Lateral do Dash (Lado Direito) (Acabamento Interno) – Substituir".
3. As porcas de fixação do módulo de controle eletrônico.
4. O conector elétrico do módulo de controle eletrônico.
5. O módulo de controle eletrônico.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico do módulo de controle eletrônico.
2. O módulo de controle em seu alojamento no painel lateral do dash.
3. As porcas de fixação do módulo de controle eletrônico.

   Aperte

   – As porcas de fixação do módulo de controle eletrônico com 9 N.m (6,6 lbf.pé).
4. O painel de acabamento lateral do dash, consulte "Painel de Acabamento Lateral do Dash (Lado Direito) (Acabamento Interno) – Substituir".
5. O cabo negativo da bateria.

Equipamentos necessários

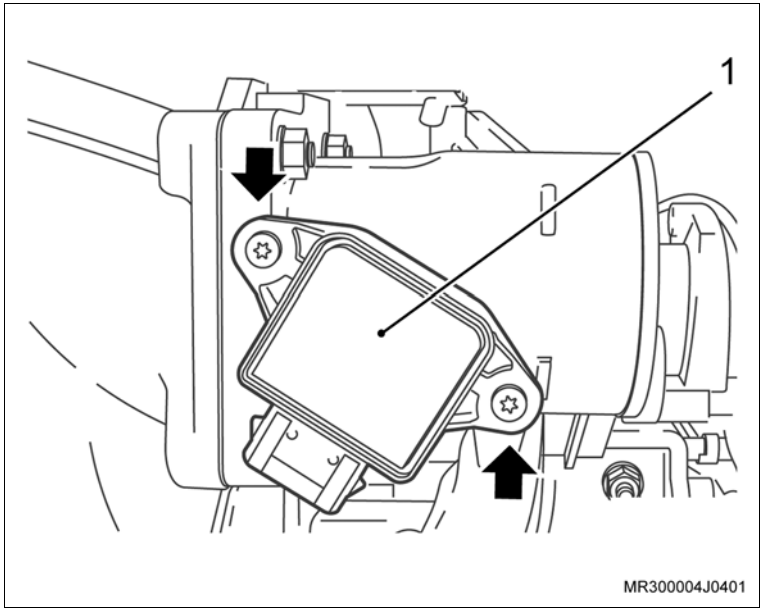
Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico do sensor da borboleta.
2. O sensor da borboleta de aceleração (1), removendo os parafusos de fixação (setas).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de posição da válvula de aceleração.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do sensor com 3 N.m (2 lbf.pé).

2. O conector elétrico do sensor da borboleta.

   Inspecione

   – O motor com o equipamento de diagnóstico Tech 2.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

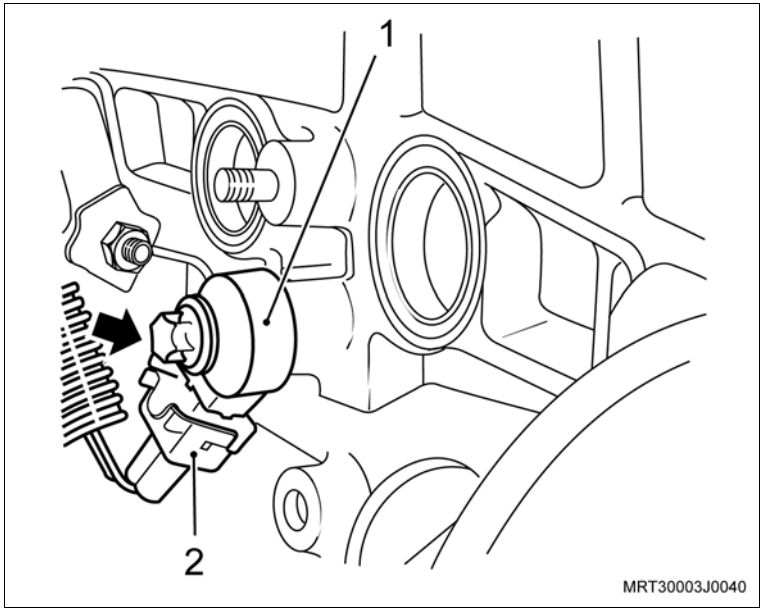
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O protetor de cárter (se equipado), removendo os parafusos de fixação.
2. O conector do chicote elétrico do sensor de detonação (2).
3. O sensor de detonação (1) do motor, removendo o parafuso.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de detonação do motor.

Aperte

– O parafuso de fixação do sensor de detonação com 20 N.m (15 lbf.pé).

2. O conector do chicote elétrico do sensor de detonação.
3. O protetor de cárter (se equipado).

Aperte

– Os parafusos de fixação do protetor de cárter com 20 N.m (15 lbf.pé).

Inspecione

– O motor do veículo com o equipamento de diagnóstico Tech 2.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote do sensor de oxigênio (1).

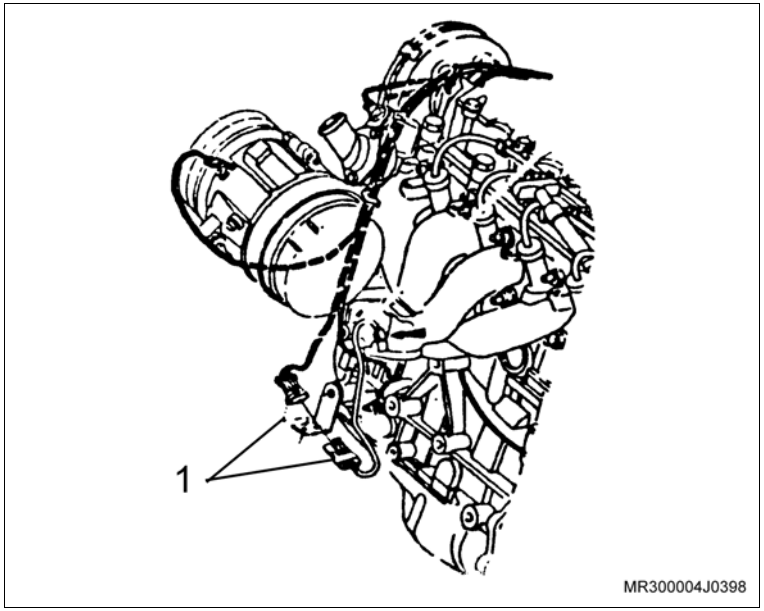
Atenção

– Eleve o veículo.

2. O sensor de oxigênio do coletor, pela região inferior do veículo.

Limpe

– A região de alojamento do sensor de oxigênio.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de oxigênio (1).

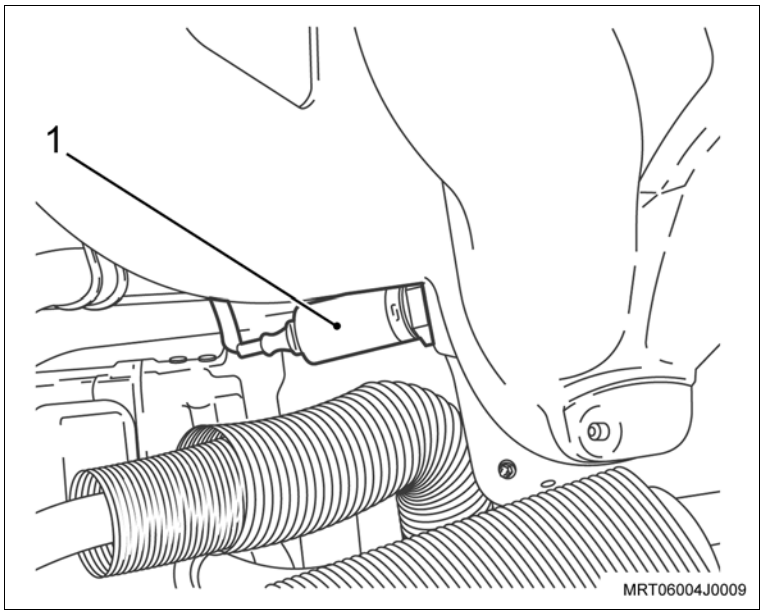
Aperte

– O sensor de oxigênio com 42 N.m (31 lbf.pé).

2. O conector do chicote do sensor de oxigênio.

Inspecione

– O motor do veículo com o equipamento de diagnóstico Tech 2.



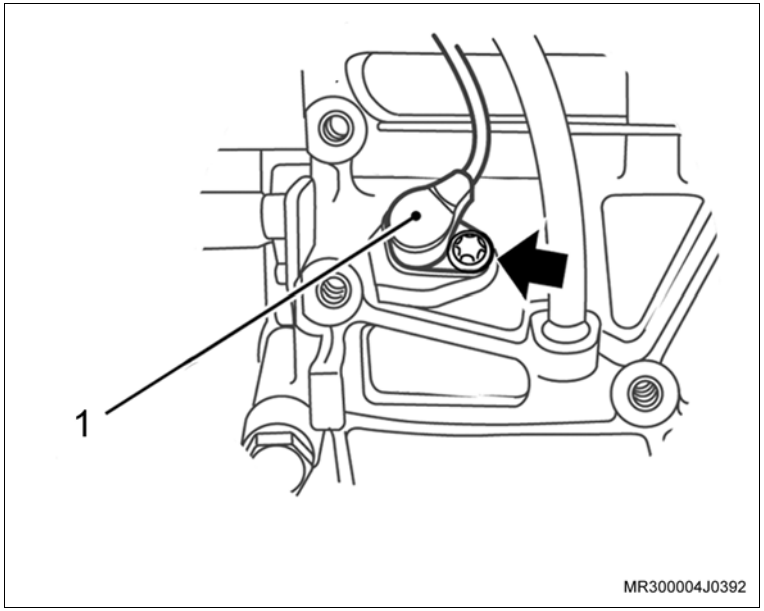
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote do sensor de posição da árvore de manivelas.
2. O sensor de posição da árvore de manivelas (1), soltando o parafuso.
3. O anel de vedação do sensor de posição da árvore de manivelas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O anel de vedação do sensor de posição da árvore de manivelas.
2. O sensor de posição da árvore de manivelas.
3. O conector do chicote do sensor de posição da árvore de manivelas.

Equipamentos necessários

Torquímetro

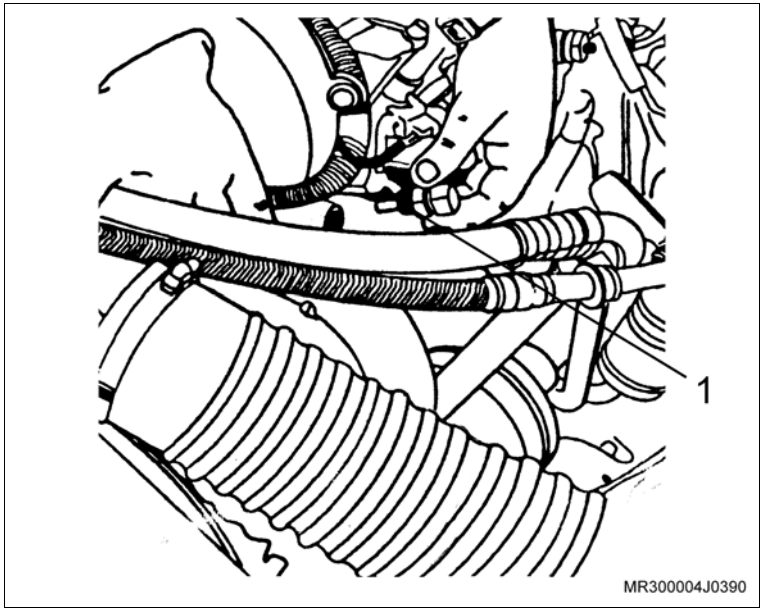
Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Atenção

– Esta operação não pode ser executada com o motor aquecido.

– Procure instalar rapidamente o sensor para não perder muito líquido de arrefecimento, evitando assim a entrada de ar no sistema.



Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote elétrico do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento.
2. O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (1).

Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (1).

Aperte

– O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento com 20 N.m (15 lbf.pé).

2. O conector do chicote elétrico do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento.

Execute

– Abasteça o sistema de arrefecimento, se necessário.

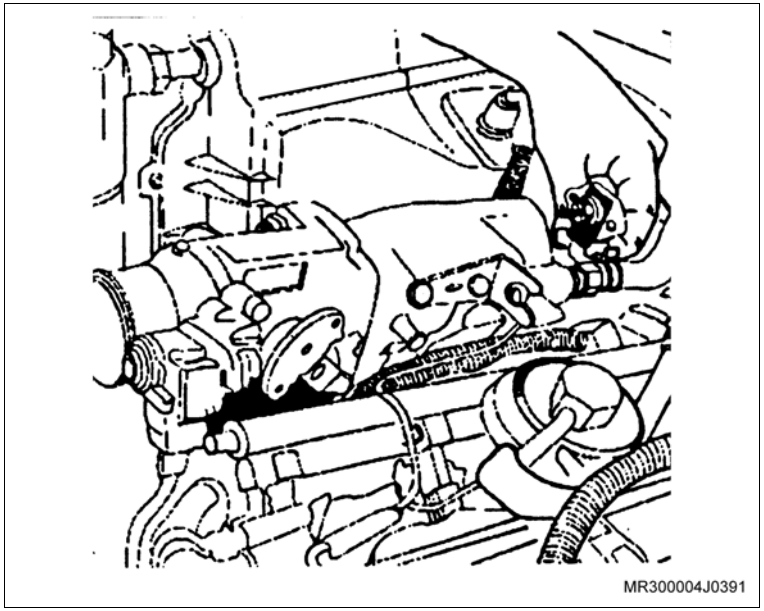
Inspecione

– O motor do veículo com o equipamento de diagnóstico Tech 2.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico.
2. O parafuso de fixação.
3. O sensor de temperatura do ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de temperatura do ar.
2. O parafuso de fixação.
3. O conector elétrico.

Equipamentos necessários

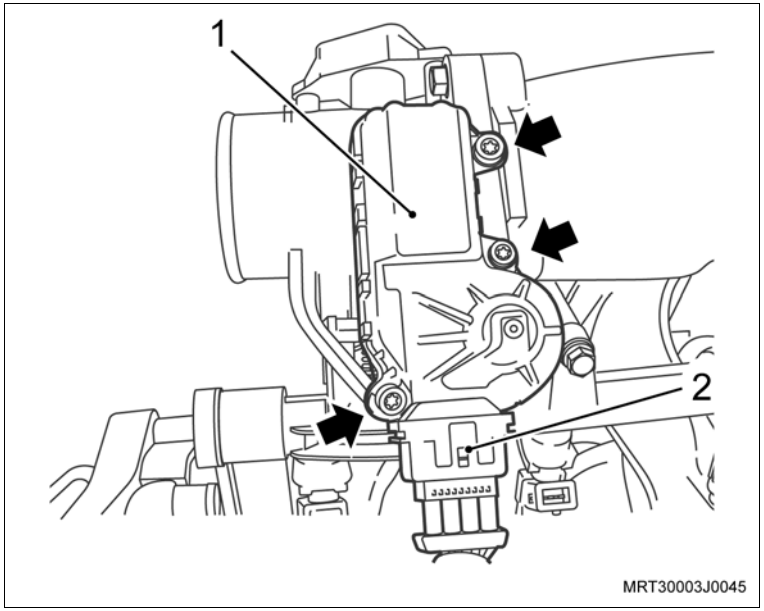
Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector do chicote da válvula de marcha lenta (2).
2. A válvula de marcha lenta (1), soltando os parafusos (setas).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula de marcha lenta.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da válvula de marcha lenta com 3 N.m (2 lbf.pé).
2. O conector do chicote da válvula de marcha lenta da mangueira do filtro de ar.

   Inspecione

   – O motor do veículo com o equipamento de diagnóstico Tech 2.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9706441	Dispositivo trava montar e desmontar a polia do comando de válvulas
1-9706536	Soquete especial para soltar e aplicar torque na tampa de insp. do motor
3-0006780	Dispositivo para alinhar dentes da engrenagem e pré-carga do motor MWM 2.8 L
3-0006781	Dispositivo para travar PMS motor MWM 2.8 L
J-840902	Dispositivo medir o ângulo de aperto do tampão de ajustagem da cremalheira da caixa de direção

Remoção

Remova ou Desconecte

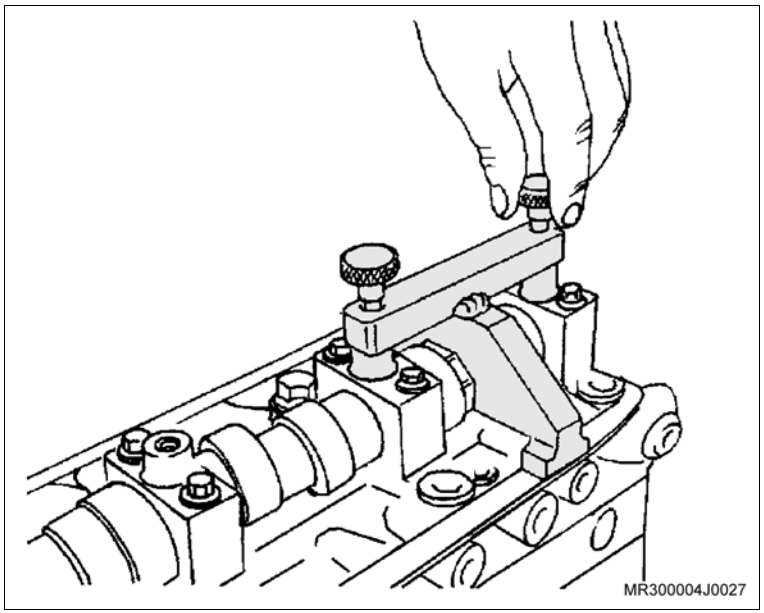
1. A cabine do veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os balancins, consulte "Balancim (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".

Execute

a. Gire o motor através da polia da árvore de manivelas até posicionar o primeiro cilindro no PMS.

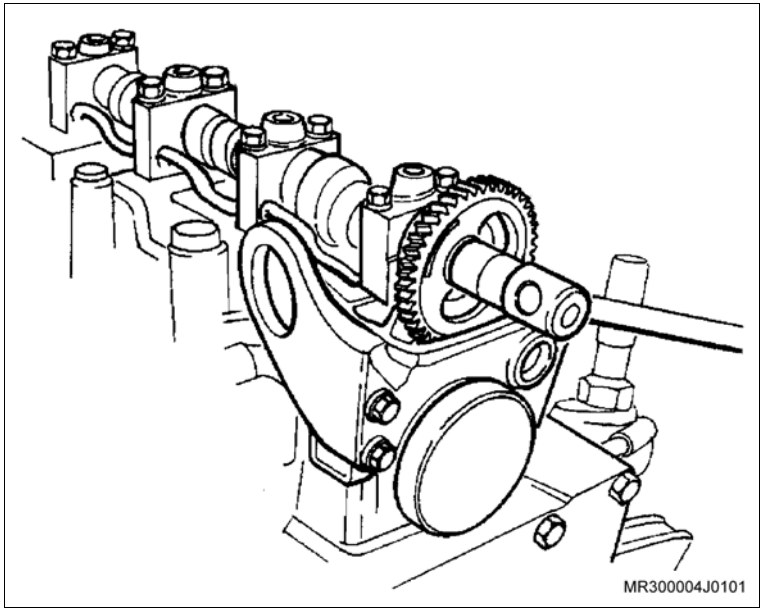
b. Posicione a ferramenta especial 3-0006781 na cavidade ao lado do motor de partida para travar o volante do motor.

c. Posicione a ferramenta especial 1-9706441 para travar a árvore de comando.



Remova ou Desconecte

4. O parafuso de fixação da engrenagem de distribuição da árvore de comando de válvulas.

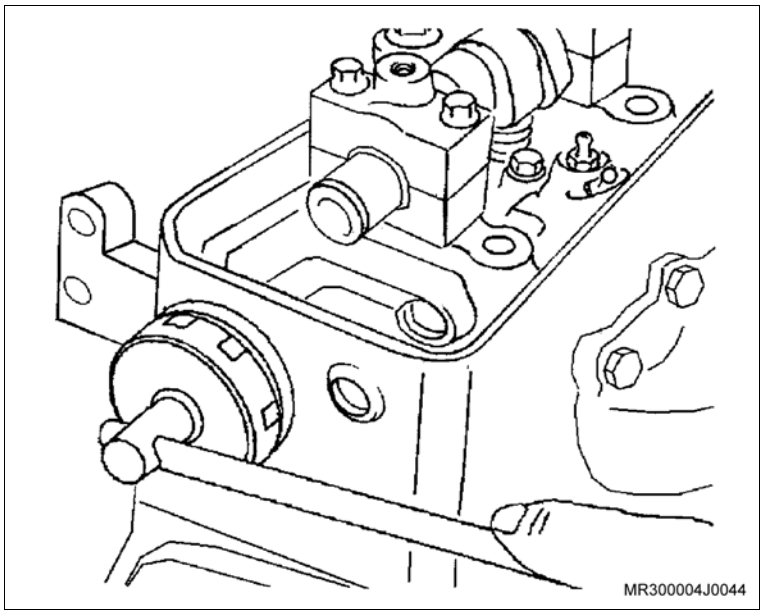


5. A tampa de inspeção do dispositivo de ajuste da engrenagem intermediária, utilizando a ferramenta especial 1-9706536.

Execute

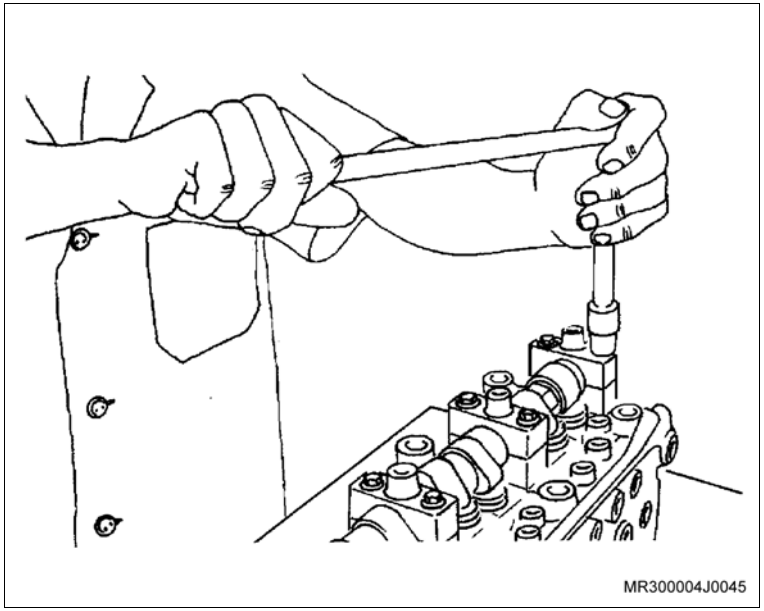
– Remova a ferramenta especial 1-9706441.

6. A engrenagem de distribuição da árvore de comando de válvulas.



Remova ou Desconecte

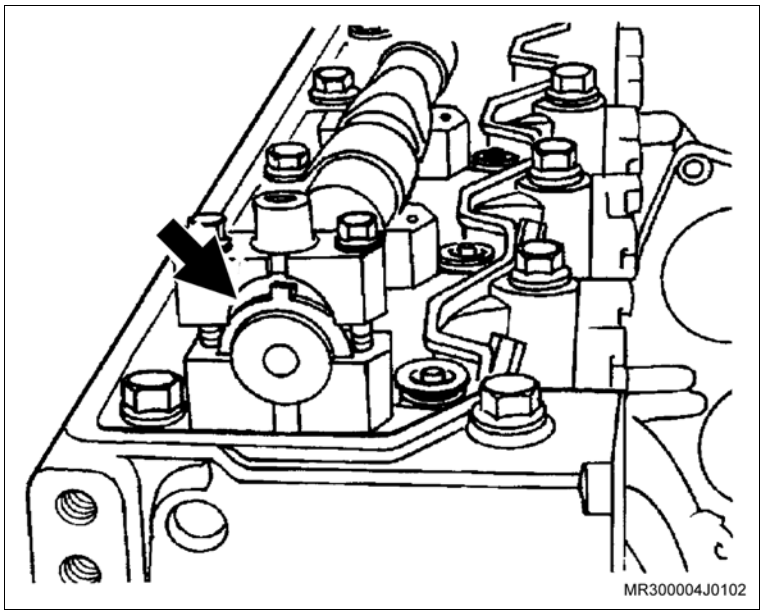
7. Os parafusos de fixação dos mancais superiores da árvore de comando de válvulas, em etapas, das extremidades para o centro, em ordem cruzada.



Atenção

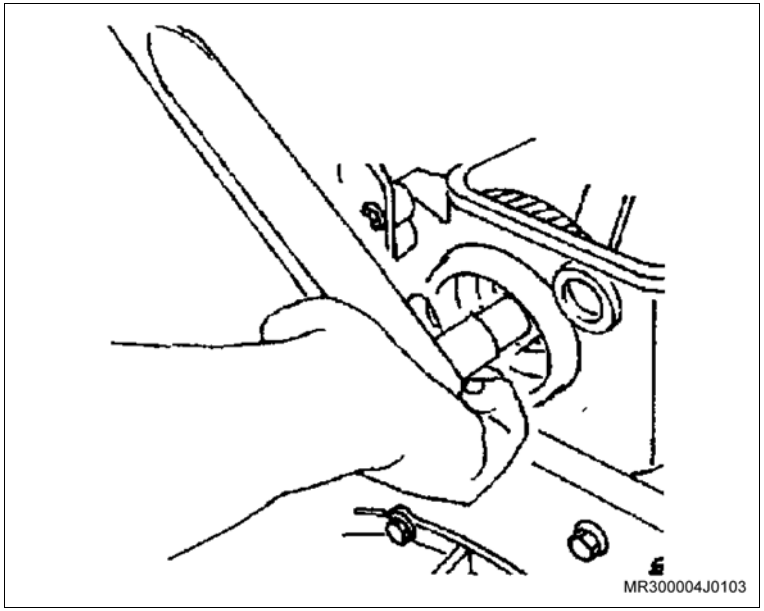
– Observe a posição da arruela de encosto do último mancal ao removê-la (seta) .

8. Os mancais superiores e a árvore de comando de válvulas, mantendo os mancais superiores em ordem, para serem instalados na mesma posição.



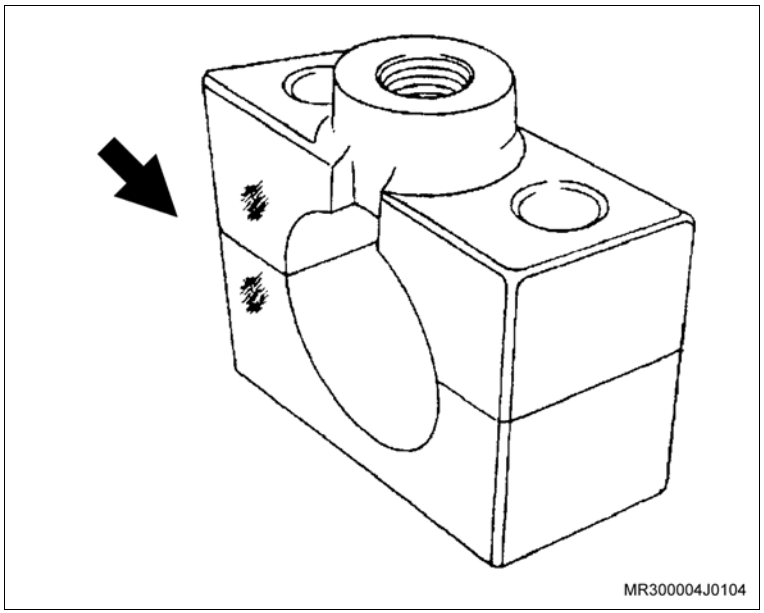
Remova ou Desconecte

9. O parafuso de fixação da engrenagem intermediária.
10. A engrenagem intermediária.
11. Os mancais inferiores, mantendo-os em ordem, para serem instalados na mesma posição.



Inspecione

– Quanto a paridade entre mancal e capa através dos números gravados nos mancais.

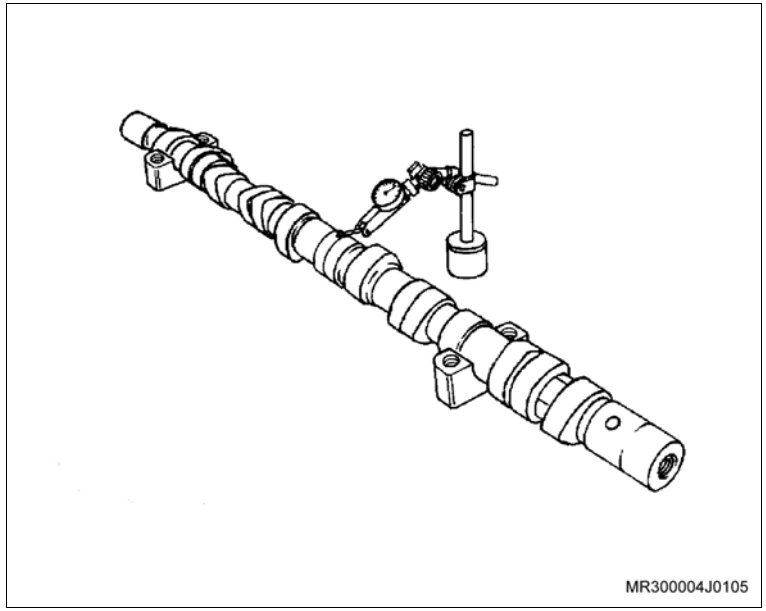


Remova ou Desconecte

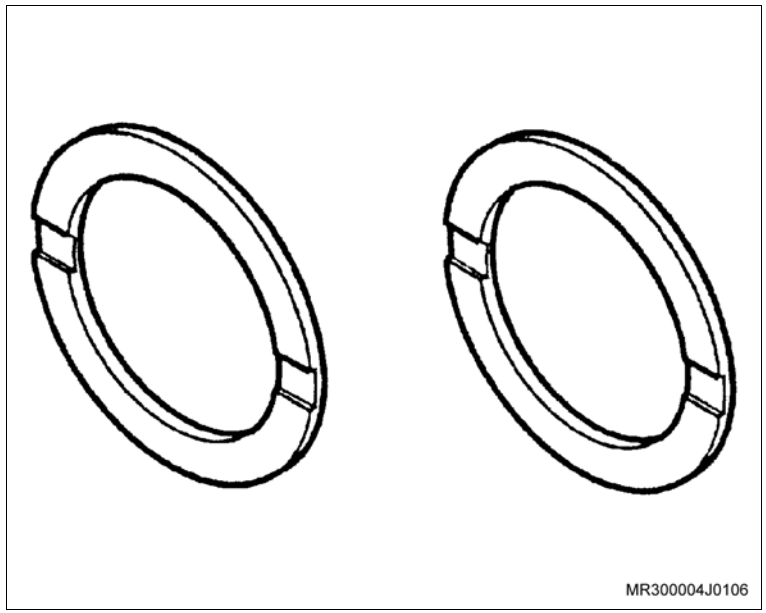
Inspecione

– Quanto ao empenamento da árvore de comando de válvulas.

– Empenamento máximo: 0,04 mm, se necessário, substituir a árvore de comando de válvulas.


MR300004J0105

– Anel de encosto fixo e variável. O anel de encosto variável é utilizado para regular a folga axial da engrenagem intermediária.

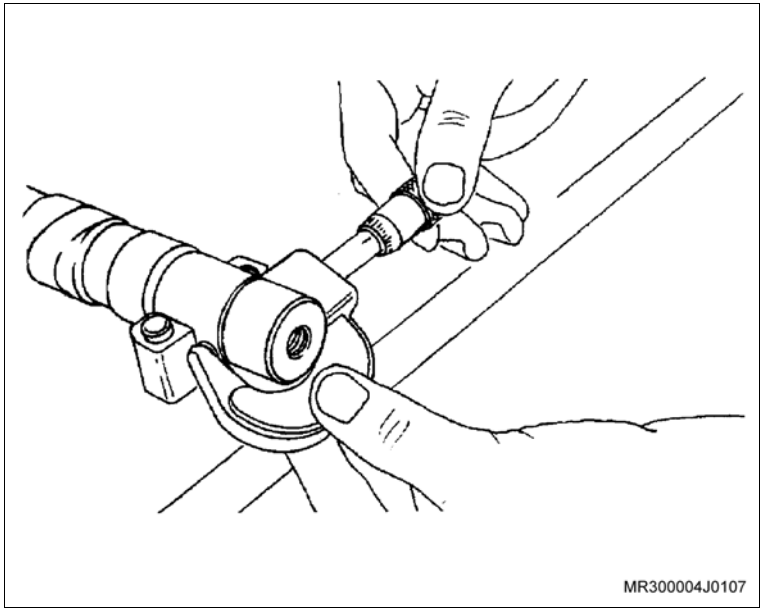

MR300004J0106

Remova ou Desconecte

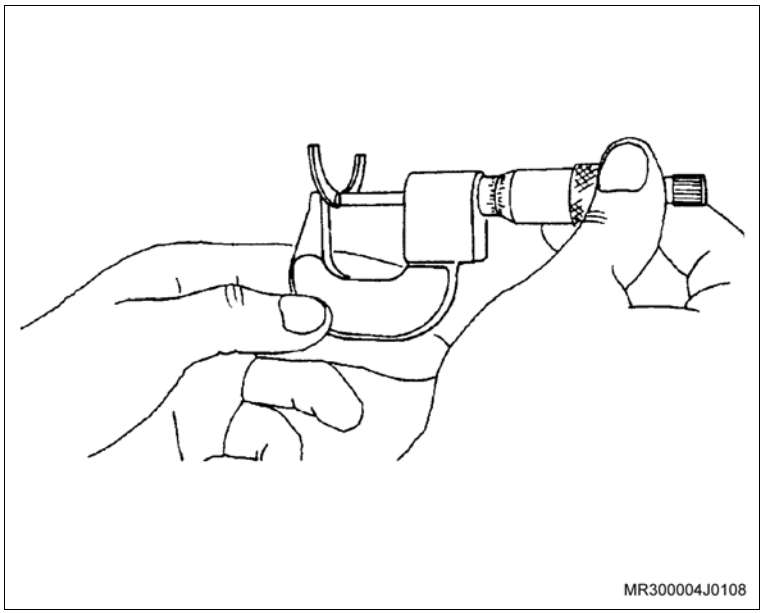
Meça

Os mancais da árvore de comando de válvulas

– Diâmetro = 31,86 – 31,88 mm.

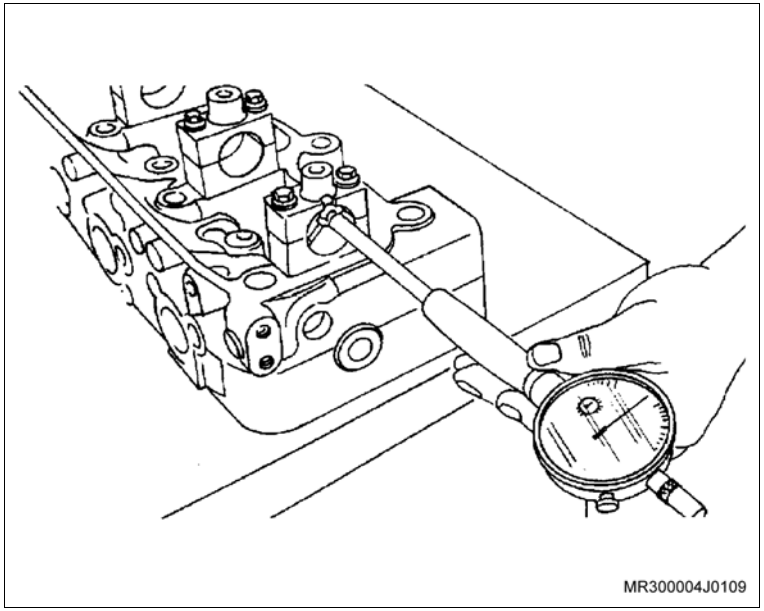

MR300004J0107

– Os anéis de encosto superior e inferior da árvore de comando de válvulas.


MR300004J0108

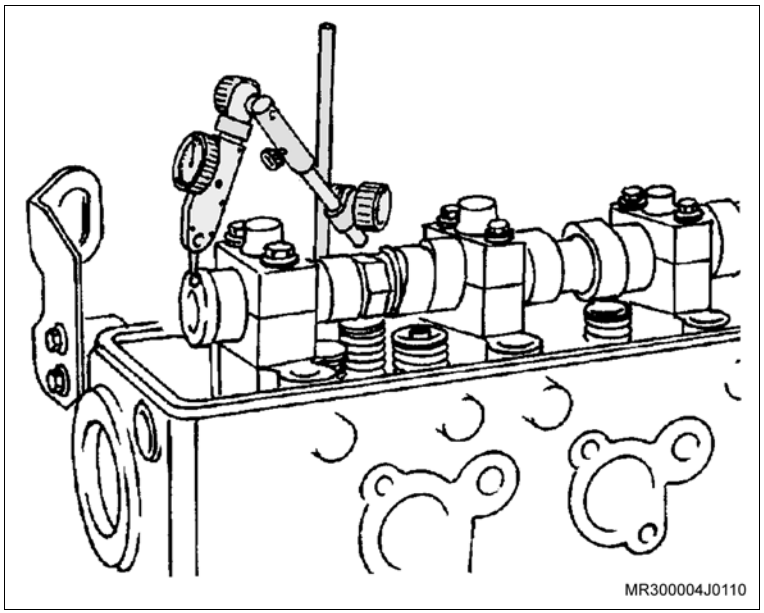
Remova ou Desconecte

12. Aperte os parafusos dos mancais do comando com o torque especificado.
    – Calibrar o súbito com a medida do munhão da árvore de comando de válvulas e medir a folga.
    – A folga é de: 0,12 a 0,16 mm.


MR300004J0109

Execute

– Montar a árvore de comando de válvulas, os anéis de encosto e os mancais e medir a folga axial.
  a. Caso seja necessário, trocar os anéis de encosto.
  b. A folga é de 0,05 a 0,16 mm.

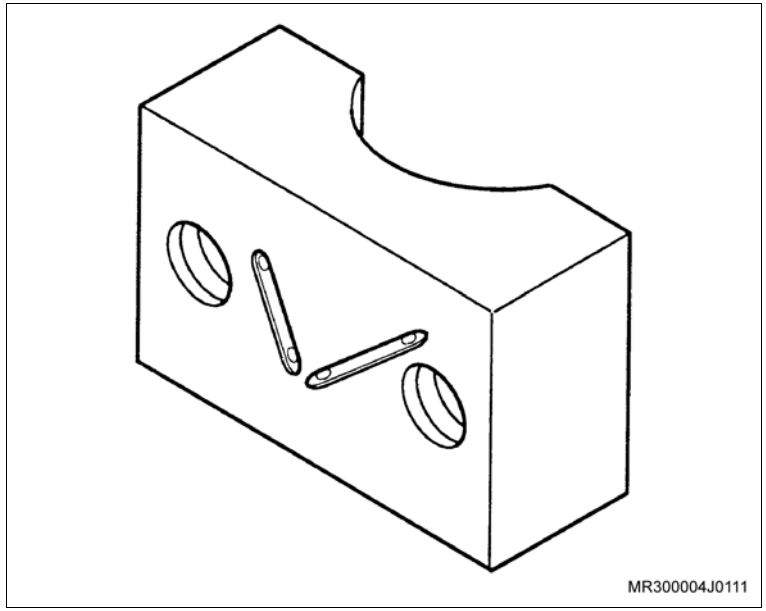

MR300004J0110

Instalação

Atenção

– Prestar atenção nos canais de distribuição de óleo para os mancais da árvore de comando de válvulas, observando o canal em “V” do mancal do lado das engrenagens, cuja função é direcionar o óleo lubrificante para o eixo da engrenagem intermediária do comando de válvulas.

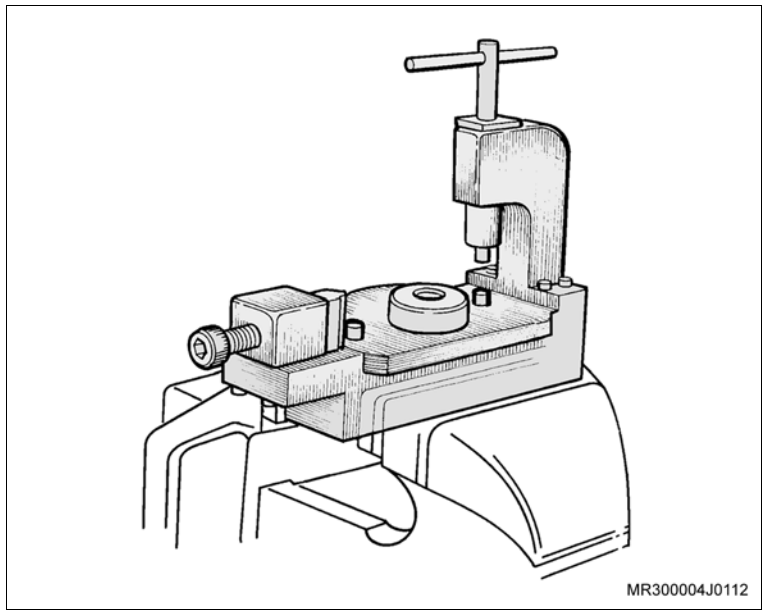
– Para reposição, os mancais serão fornecidos somente aos pares (parte inferior e parte superior).



Instale ou Conecte

1. A parte inferior dos mancais do comando de válvulas, mantendo a ordem de desmontagem.

2. Os anéis de encosto do mancal da árvore de comando de válvulas do lado das polias e montar o comando.



Execute

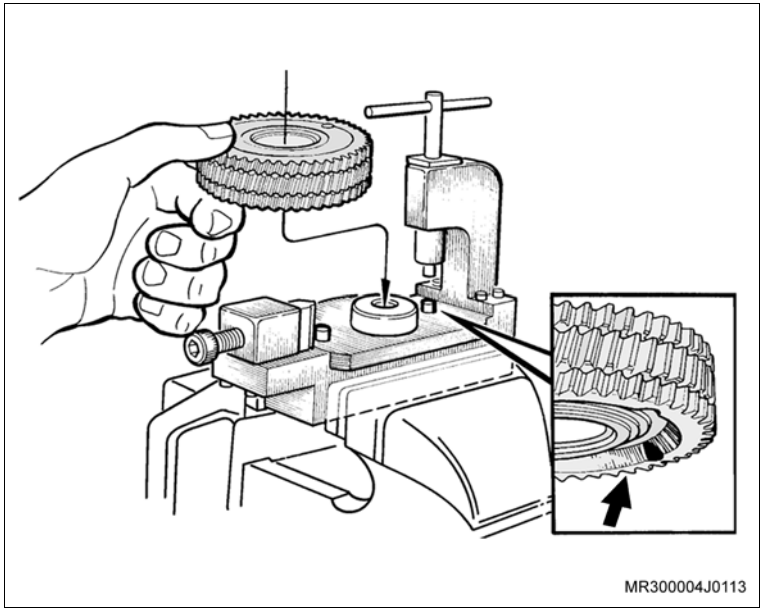
– Tensione a engrenagem intermediária conforme segue:

a. Posicione e fixe a ferramenta especial 3-0006780 em uma morsa.

Instale ou Conecte

Execute

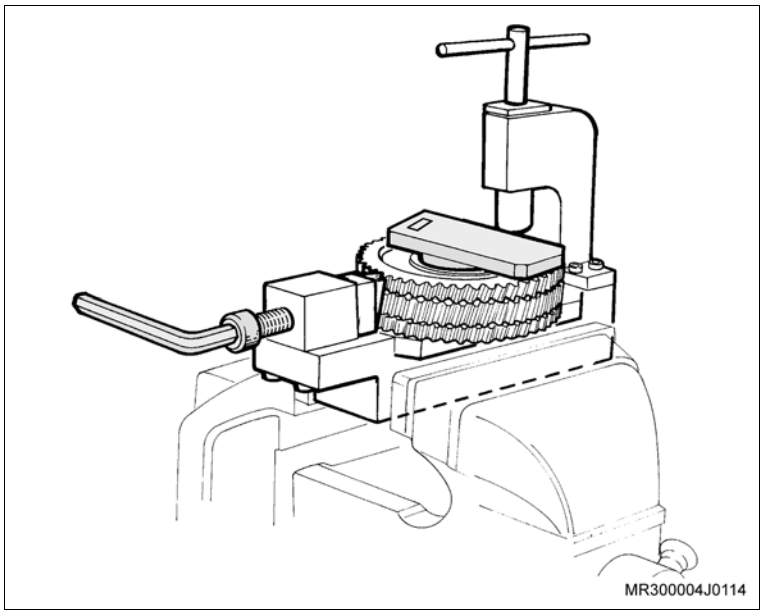
b. Posicione a engrenagem intermediária na ferramenta especial, com o lado do rebaixo da engrenagem voltado para baixo, encaixando os furos da engrenagem nos pinos-guias da ferramenta especial.



Informação

– Observe que o furo da engrenagem intermediária, entre os pinos-guias deverá estar livre para a instalação do grampo de travamento.

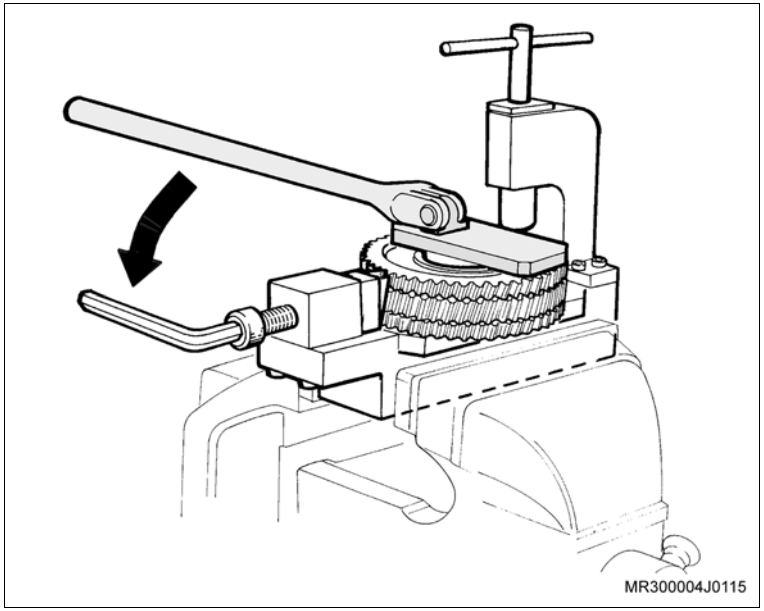
c. Posicione o complemento da ferramenta especial para tensionar a engrenagem.



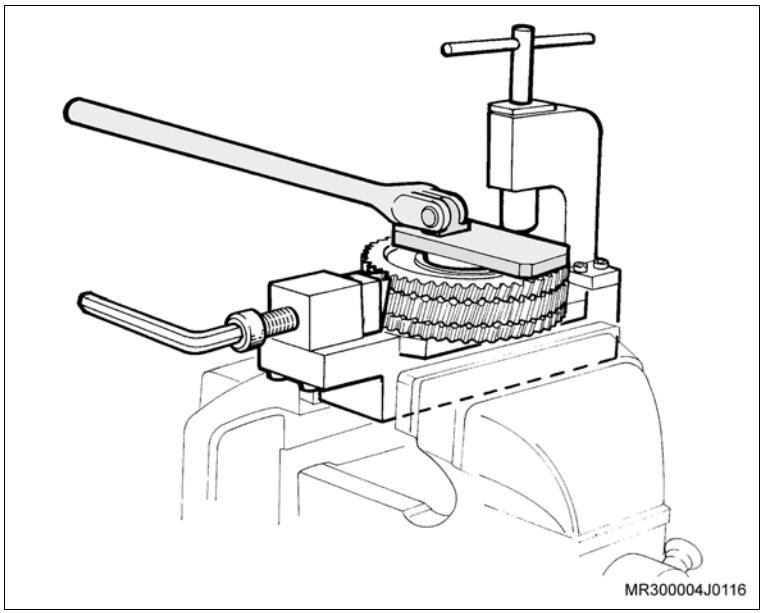
Instale ou Conecte

Execute

d. Utilizando um cabo de força, gire o complemento da ferramenta especial no sentido anti-horário, até que o pino da ferramenta encaixe no furo da engrenagem.



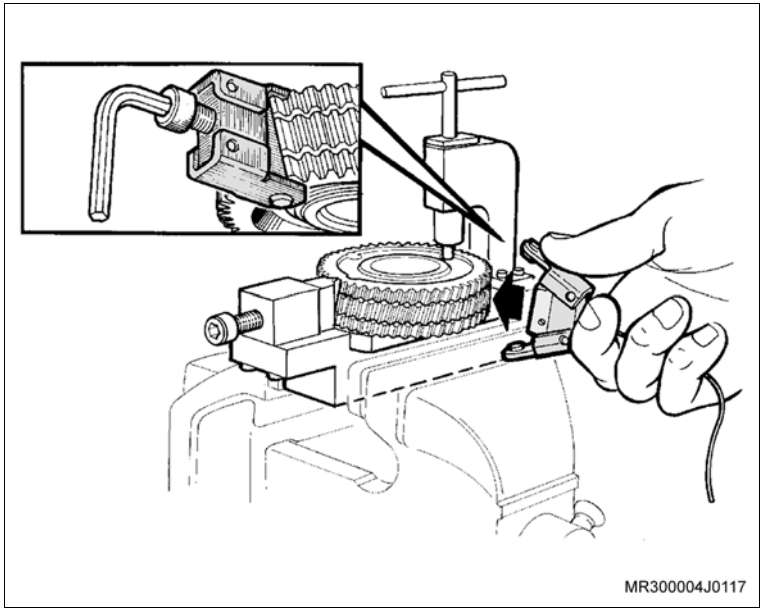
e. Aperte o parafuso Allen da ferramenta especial, alinhando os dentes da engrenagem, se necessário, tensione um pouco mais a engrenagem através do cabo de força.



Instale ou Conecte

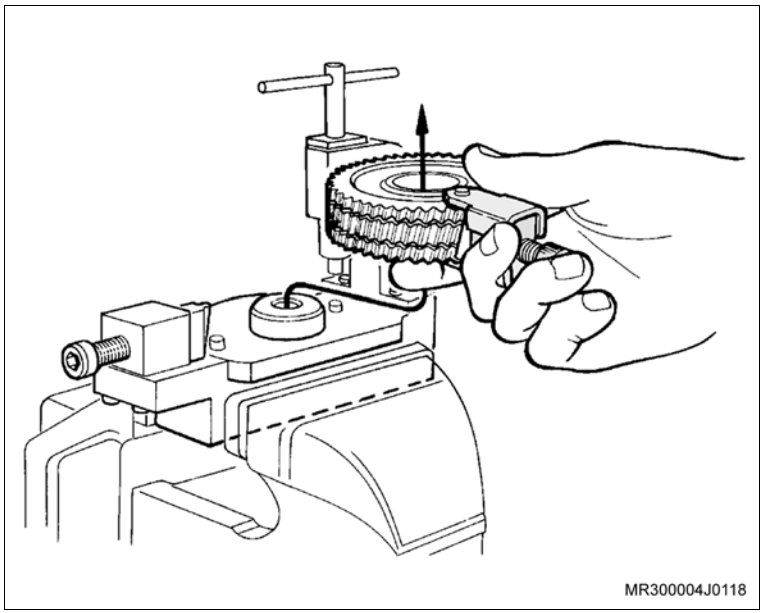
Execute

f. Posicione o grampo de trava na engrenagem intermediária, de modo que os dois pinos-guias do grampo encaixem nos furos da engrenagem, aperte o parafuso central do grampo, mantendo a engrenagem tensionada para montagem no cabeçote do motor.



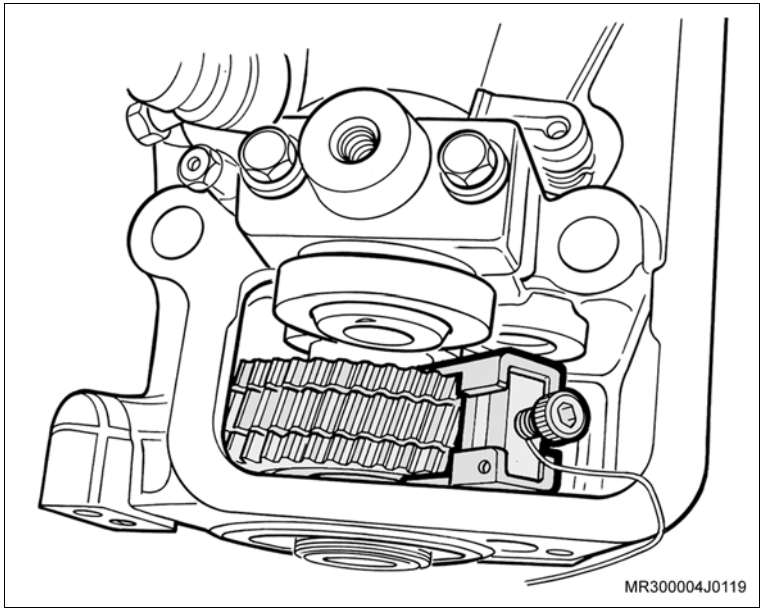
g. Remova a engrenagem da ferramenta especial e observe se os dentes da engrenagem se mantêm alinhados, caso contrário repita o procedimento.

3. Os mancais inferiores, observando a ordem de desmontagem.



Instale ou Conecte

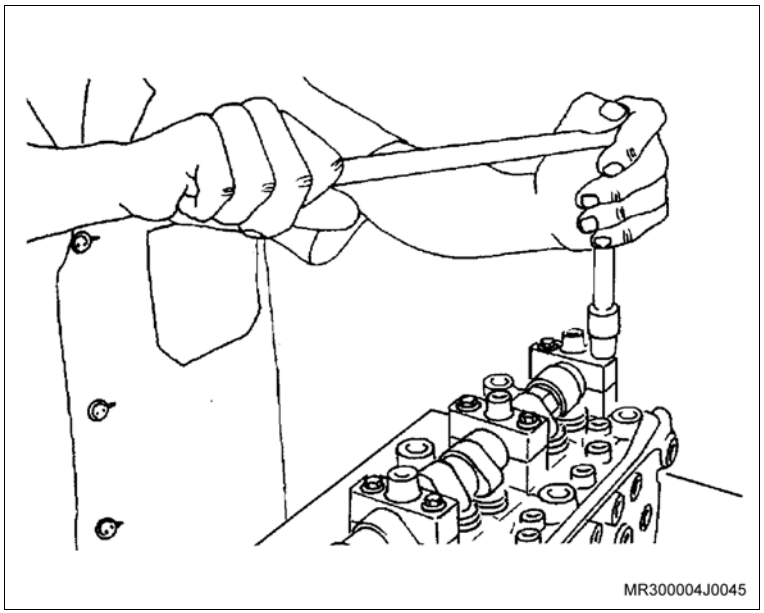
4. A engrenagem intermediária com o mancal de ajuste, no cabeçote do motor, observando que o grampo de trava da ferramenta especial deverá ser posicionado de forma que, ao ser instalada a árvore de comando de válvulas com a engrenagem de distribuição, o grampo possa ser removido sem interferências.
5. O parafuso de fixação do dispositivo de ajuste, sem apertar.
6. Os anéis de encosto do mancal da árvore de comando.
7. A árvore de comando de válvulas e a engrenagem de distribuição no cabeçote do motor, fixando a engrenagem com o parafuso, sem apertar.
8. Os mancais superiores, observando as marcas de concordância com os mancais inferiores.


MR300004J0119

9. Os parafusos de fixação dos mancais superiores, apertando do centro para as extremidades e em ordem cruzada, utilizando a ferramenta especial J-840902.

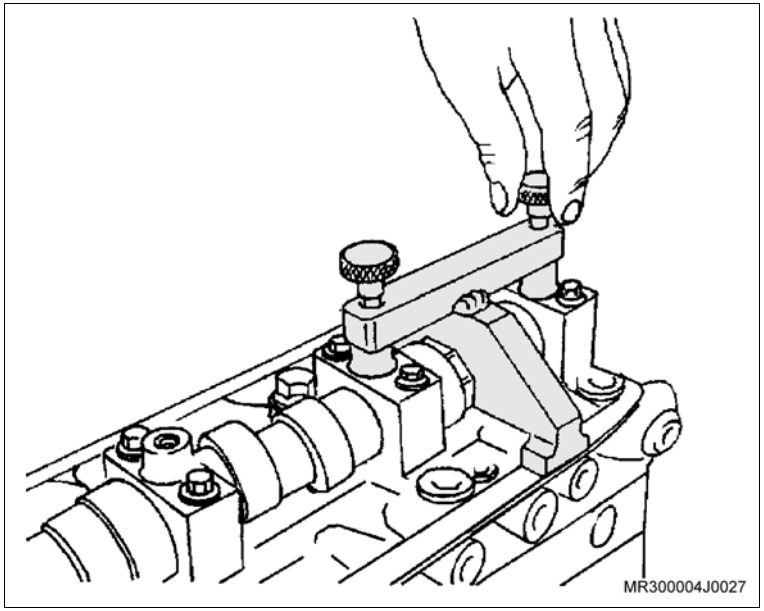
Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais superiores com:
  10 N.m (7,4 lbf.pé) + 60°


MR300004J0045

Instale ou Conecte

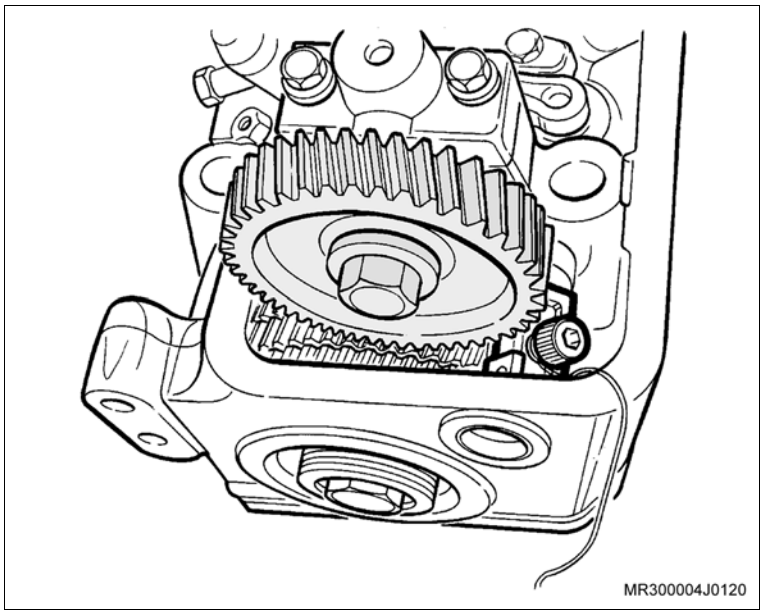
10. A ferramenta especial 1-9706441 para travar o comando de válvulas com o primeiro cilindro em PMS.



Aperte

– Os parafusos de fixação da engrenagem de distribuição da árvore de comando com: 30 N.m (22 lbf.pé) + 35°

– Os parafusos de fixação da engrenagem intermediária com: 56 N.m (41 lbf.pé)



Instale ou Conecte

Execute

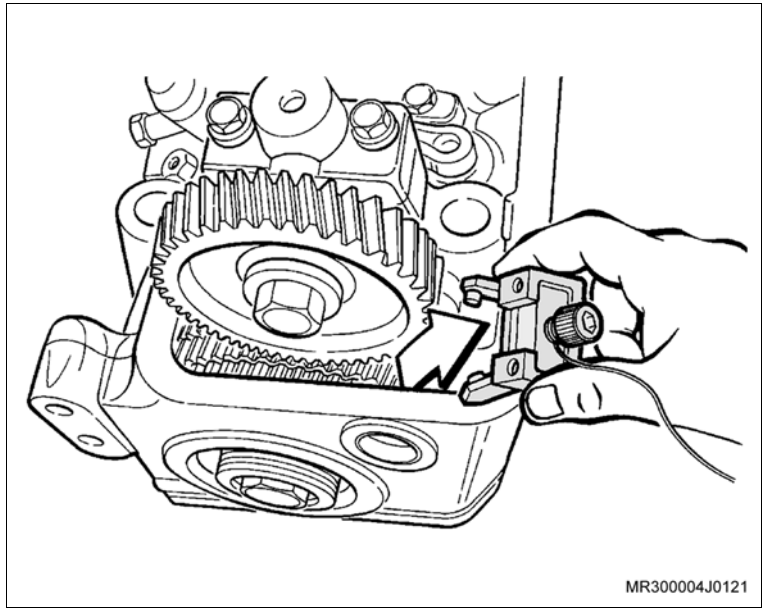
– Remova o grampo de trava da engrenagem intermediária.

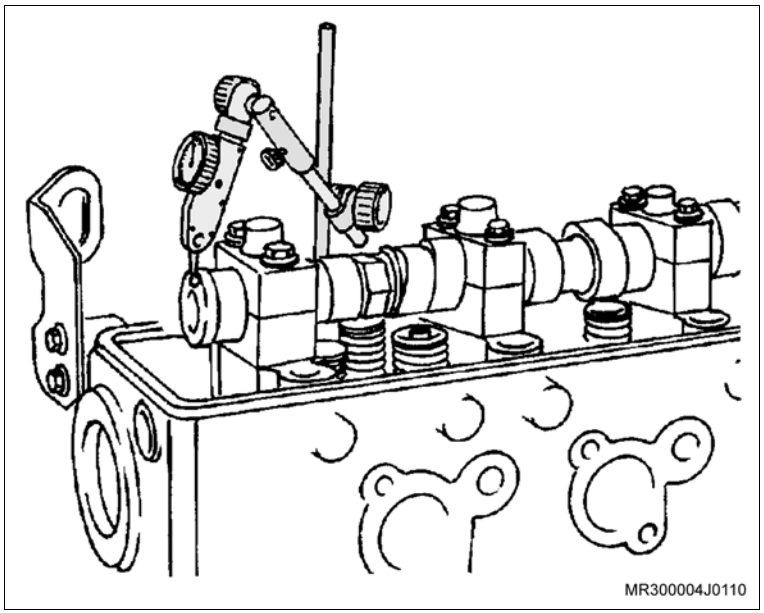
Meça

– A folga entre os dentes das engrenagens. Se necessário, soltar o mancal da engrenagem intermediária e deslocá-lo, repetindo o processo até obter uma folga dentro do intervalo especificado.

– A folga entre os dentes é de 0,06 – 0,14 mm.

– A folga axial da árvore de comando de válvulas é de 0,05 – 0,16 mm.


MR300004J0121


MR300004J0110

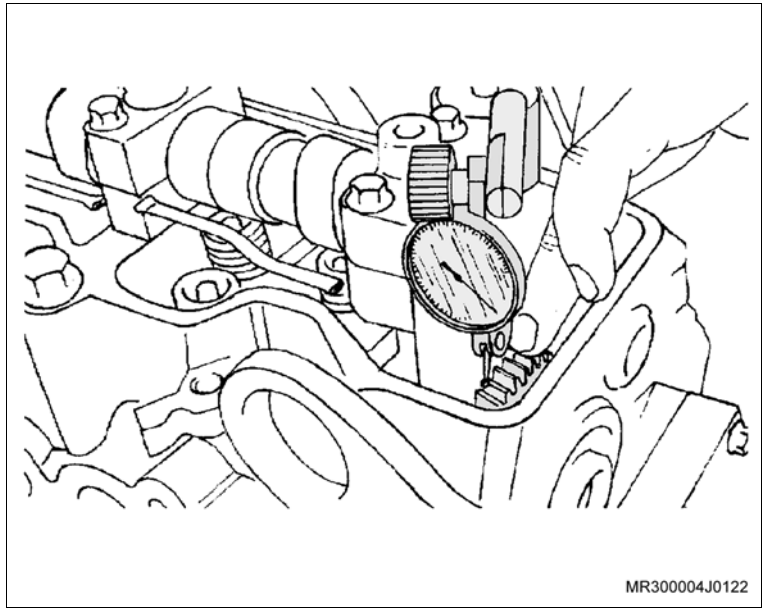
Instale ou Conecte

Meça

– A folga radial da engrenagem intermediária do comando se necessário, trocar a bucha da engrenagem.

– A folga radial é de 0,06 – 0,17 mm.

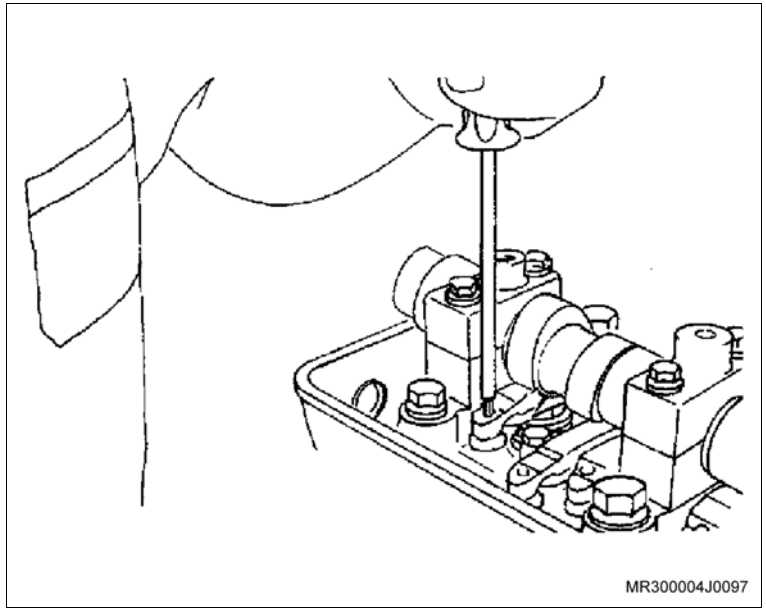
11. Os balancins, consulte "Balancim (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
12. A tampa do dispositivo de ajuste, com um novo anel de vedação, utilizando a ferramenta especial 1-9706536.
13. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
14. A cabine no veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

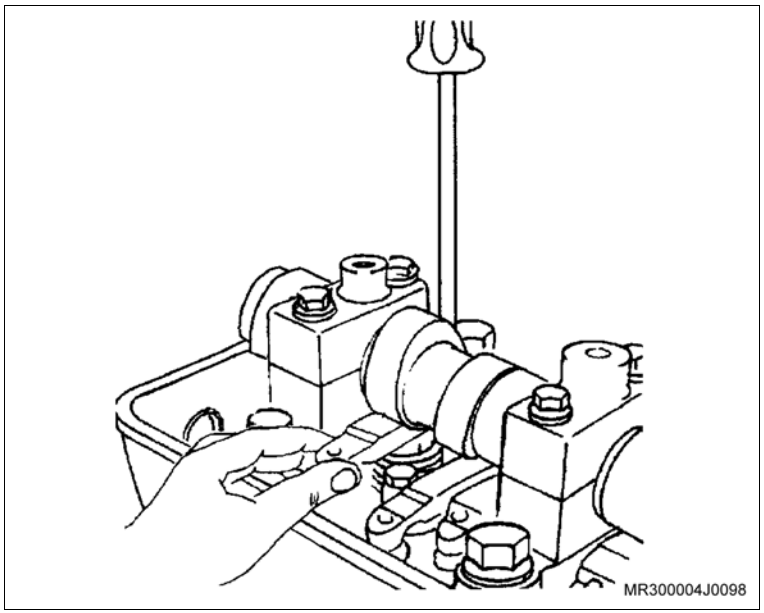


Execute

a. Gire o motor através da polia da árvore de manivelas até que a base de alguns dos cames da árvore de comando estejam voltados para baixo.

b. Gire o parafuso de regulagem da folga da válvula no sentido de aperto, o máximo possível.

c. Utilize uma chave de fenda para posicionar a válvula para baixo durante a remoção do balancim.



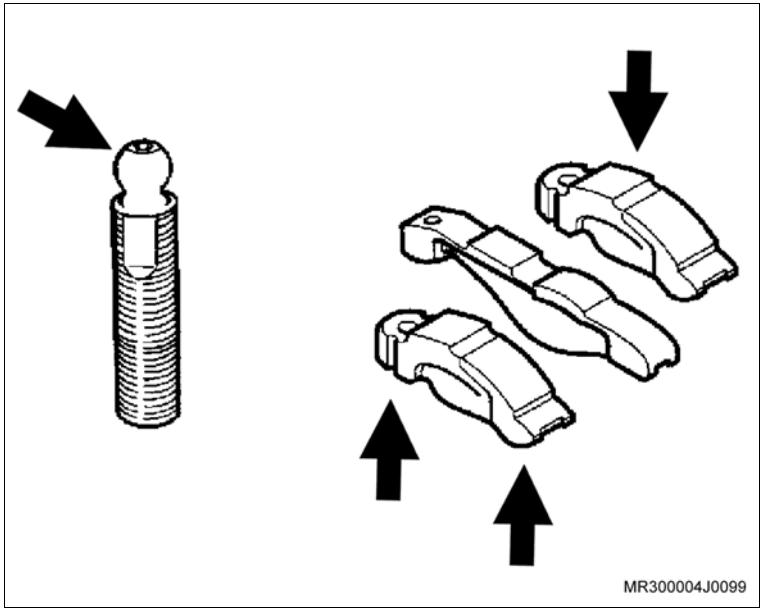
d. Mantenha os balancins em ordem, por cilindro, a fim de serem instalados na mesma posição.

Remova ou Desconecte

2. Os balancins, das posições em que as bases dos cames da árvore de comando de válvulas estejam voltados para baixo.

Inspecione

– O estado dos balancins quanto a desgastes excessivos e rachaduras nas regiões de contato com a árvore de comando, com as válvulas e com o parafuso de regulagem (setas).



Instalação

Execute

– Gire o motor através da polia da árvore de manivelas, até posicionar a base de alguns dos cames da árvore de comando para baixo.

Informação

– Utilize uma chave de fenda para posicionar a válvula para baixo durante a instalação do balancim.

Instale ou Conecte

1. Os balancins, nas posições em que a base dos cames da árvore de comando estejam posicionados para baixo, encaixando a sua extremidade na haste da válvula.

Execute

a. Repita os procedimentos anteriores, até que todos os balancins tenham sido instalados.

Instale ou Conecte

Execute

b. Utilize um calibre de lâminas para medir a folga nas válvulas.

c. Gire o parafuso de regulagem até obter a folga, conforme especificada a seguir:

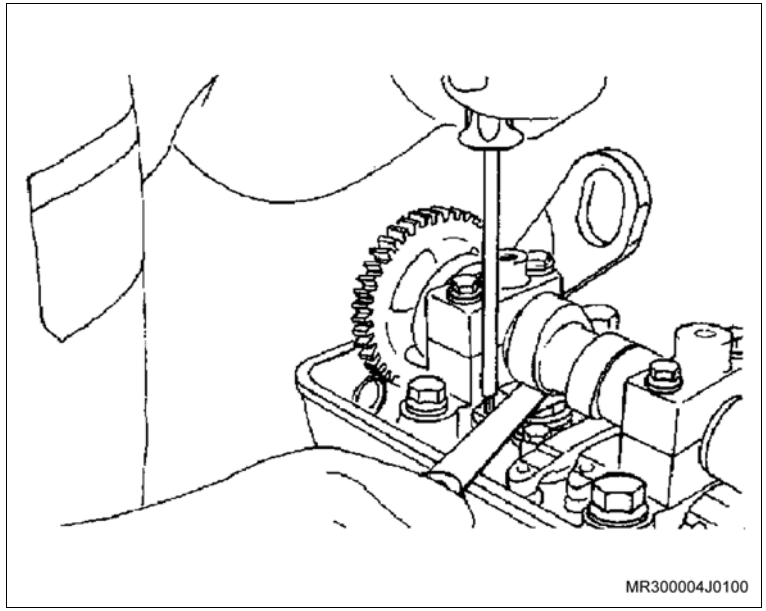
– Na válvula de admissão: 0,20 mm

– Na válvula de escapamento: 0,30 mm

– Após obter a folga especificada, gire o parafuso de regulagem, até ser observado um "clique", referente ao travamento do parafuso.

– Repita o procedimento anterior para todos os balancins.

2. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9706438	Colocador do vedador traseiro da árvore de manivelas
1-9706441	Dispositivo trava para montar e desmontar a polia do comando de válvulas
1-9706442	Dispositivo para medir a altura do pistão e válvulas
1-9706445	Trava do volante do motor
1-9706536	Soquete especial para soltar e aplicar torque na tampa de insp. do motor
3-9906714	Pino guia para colocação do cabeçote
3-9906715	Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento
3-9906718	Dispositivo para travar o volante do motor
3-9906719	Dispositivo centralizador da carcaça do mancal traseiro
3-9607311	Centralizador do disco da embreagem NVG 3500
3-0006782	Chave para remoção, colocação, torque dos parafusos do volante do motor MWM 2.8 L
3-0306998	Guia de bielas
3-0306999	Sacador e colocador das buchas das bielas
M-840911-A	Cabo universal

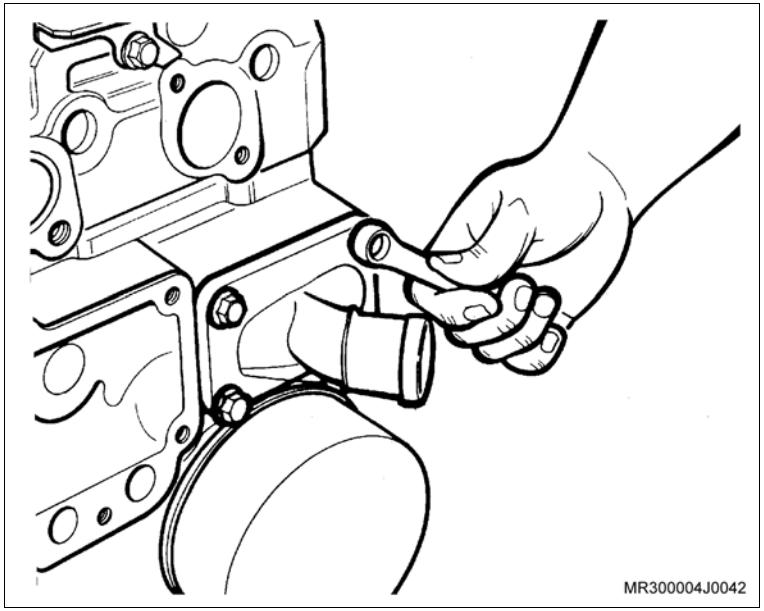
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

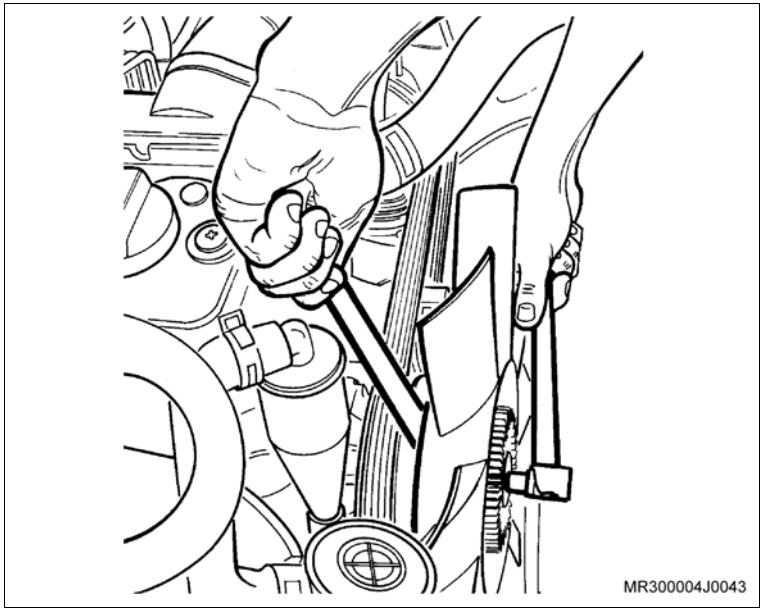
   Execute

   – Drene o óleo do motor.
2. A correia de acionamento dos acessórios.
3. Os parafusos de fixação do suporte do alternador ao bloco do motor e remova o suporte com o alternador.
4. Os parafusos de fixação do suporte do motor do lado esquerdo ao bloco do motor.
5. O suporte de fixação do motor do lado esquerdo.
6. Os parafusos de fixação da carcaça da válvula termostática.
7. A carcaça da válvula termostática.
8. Os parafusos de fixação do radiador de óleo.
9. O radiador de óleo do bloco do motor.



Remova ou Desconecte

10. O parafuso de fixação do ventilador, fixando o eixo da polia do ventilador.
11. O ventilador.
12. Os parafusos de fixação da polia do ventilador, fixando o eixo da polia.
13. A polia do ventilador.
14. Os parafusos de fixação do suporte da polia do ventilador ao bloco do motor.
15. A polia do ventilador.
16. Os parafusos de fixação da tampa de válvulas.
17. A tampa de válvulas.
18. A tubulação de alta pressão, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

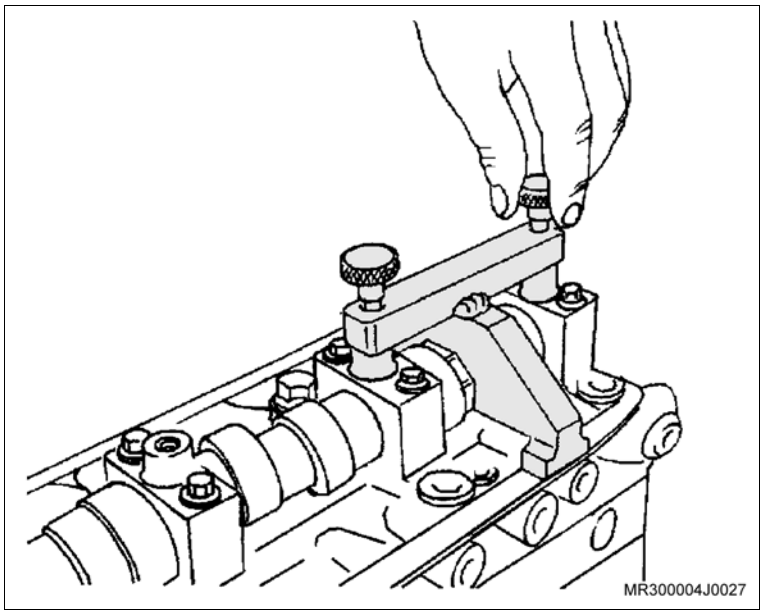


19. Os balancins, consulte "Balancim (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".

Execute

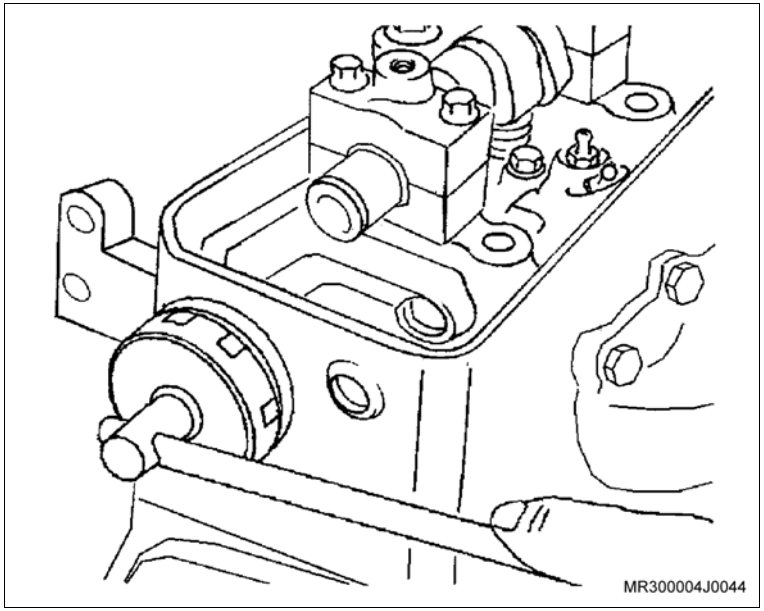
a. Trave a árvore de comando de válvulas, utilizando a ferramenta especial 1-9706441.

b. Solte o parafuso de fixação da engrenagem de distribuição da árvore de comando de válvulas.

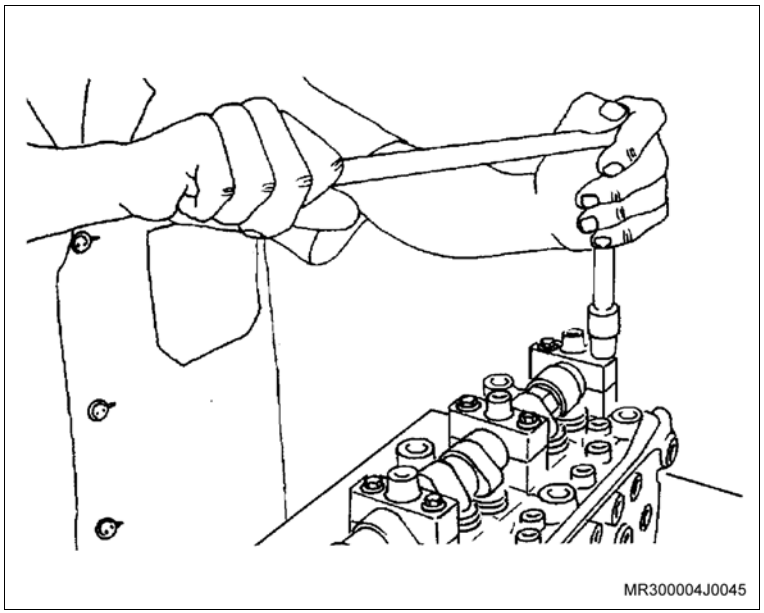


Remova ou Desconecte

20. A tampa de inspeção do dispositivo de ajuste da engrenagem intermediária da árvore de comando, utilizando a ferramenta especial 1-9706536.
21. A engrenagem de distribuição da árvore de comando de válvulas.



22. Os parafusos de fixação dos mancais superiores da árvore de comando de válvulas, em etapas e das extremidades para o centro.
23. A árvore de comando de válvulas.

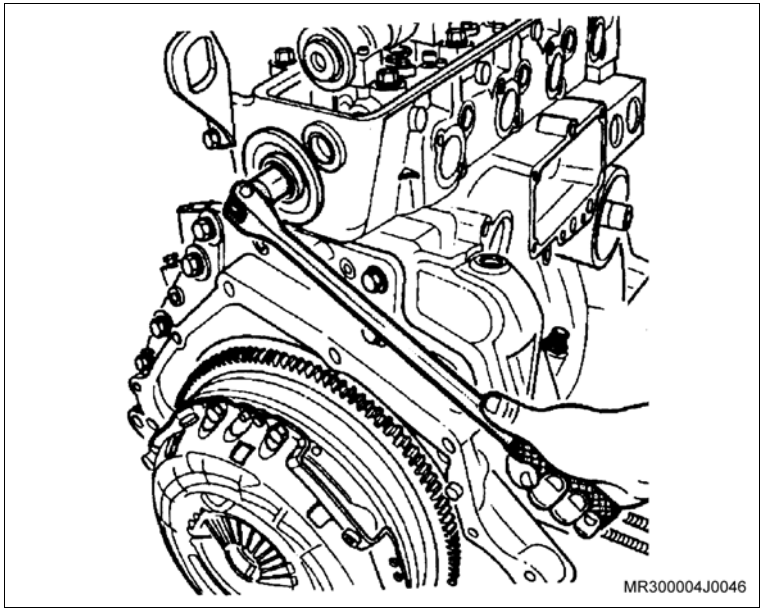


Remova ou Desconecte

24. O parafuso de fixação da engrenagem intermediária.
25. A engrenagem intermediária.
26. Os parafusos de fixação dos injetores de óleo e remova os injetores.
27. Os parafusos de fixação do cabeçote, em etapas, das extremidades para o centro, de forma cruzada.
28. Remova o cabeçote e a junta do cabeçote.

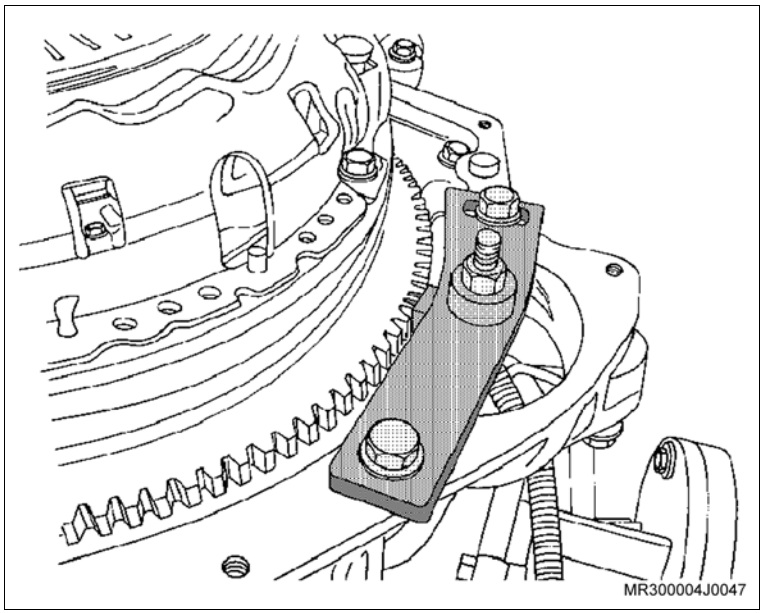
Execute

a. Gire o motor no cavalete e faça marcas de referência na embreagem e no volante do motor.



b. Fixe o volante do motor, utilizando as ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445.

29. Os parafusos de fixação da embreagem, em etapas e de forma cruzada.
30. Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas.
31. A polia da árvore de manivelas.
32. O parafuso de fixação do tensionador automático da correia de acionamento dos acessórios e remova o tensionador.
33. Os parafusos de fixação do volante do motor.
34. As ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445 da carcaça das engrenagens.
35. O volante do motor.
36. O retentor de óleo da árvore de manivelas na tampa da distribuição e bucha, consulte "Vedador de Óleo da Árvore de Manivelas na Tampa da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".



Remova ou Desconecte

37. Os parafusos de fixação da tampa traseira.
38. A tampa traseira e limpe toda a junta.
39. O cárter de óleo do motor, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
40. O pescador e tela da bomba de óleo, consulte "Pescador e Tela da Bomba de Óleo do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
41. O filtro de óleo.
42. O vedador da bomba de óleo.
43. Os parafusos de fixação da bomba de óleo ao bloco do motor.
44. A bomba de óleo do motor e remova toda a junta.
45. Os parafusos de fixação da bomba injetora de combustível à carcaça das engrenagens.
46. A bomba injetora de combustível, com cuidado.
47. Os parafusos de fixação da bomba d'água.
48. A bomba d'água.
49. Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica.
50. A bomba da direção hidráulica.
51. As engrenagens da distribuição, consulte "Engrenagem Intermediária da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
52. O parafuso de fixação do tubo de lubrificação na carcaça das engrenagens e remova o tubo.
53. Os parafusos de fixação da carcaça do alojamento das engrenagens.
54. A carcaça do alojamento das engrenagens e remova toda a junta.

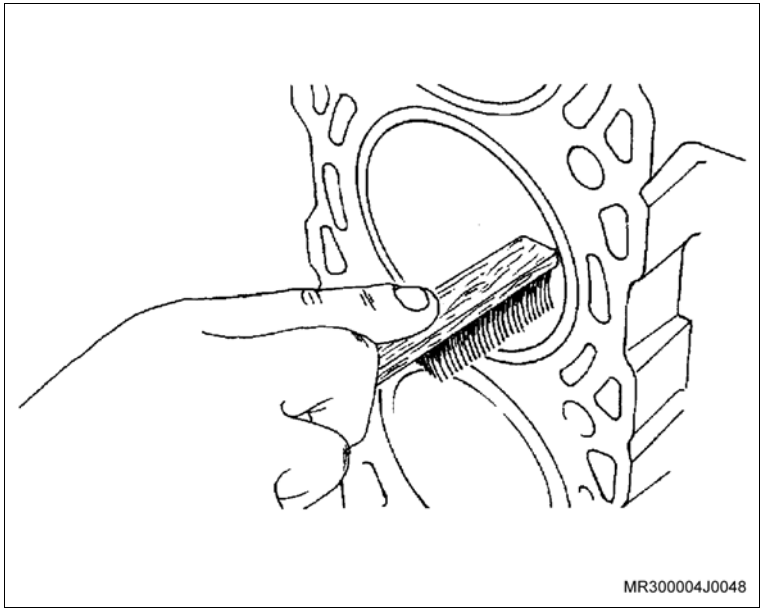
Execute

– Coloque o motor na posição vertical.

Remova ou Desconecte

Limpe

– A borda superior das camisas com uma escova para remover os resíduos de carbonização e impurezas.



55. Os parafusos de fixação dos injetores de óleo e remova os injetores (seta).

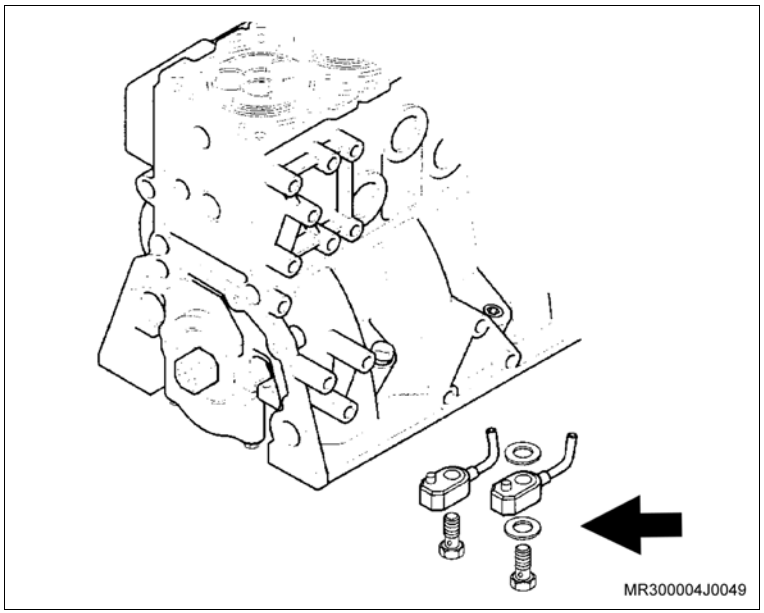
Execute

– Coloque o motor na posição vertical.

Atenção

– Mantenha as capas dos mancais com suas respectivas bielas.

56. Os parafusos de fixação das capas dos mancais das bielas, alternadamente e remova as capas.



Remova ou Desconecte

57. O conjunto pistão/biela, utilizando a ferramenta especial 3-0306998.

Execute

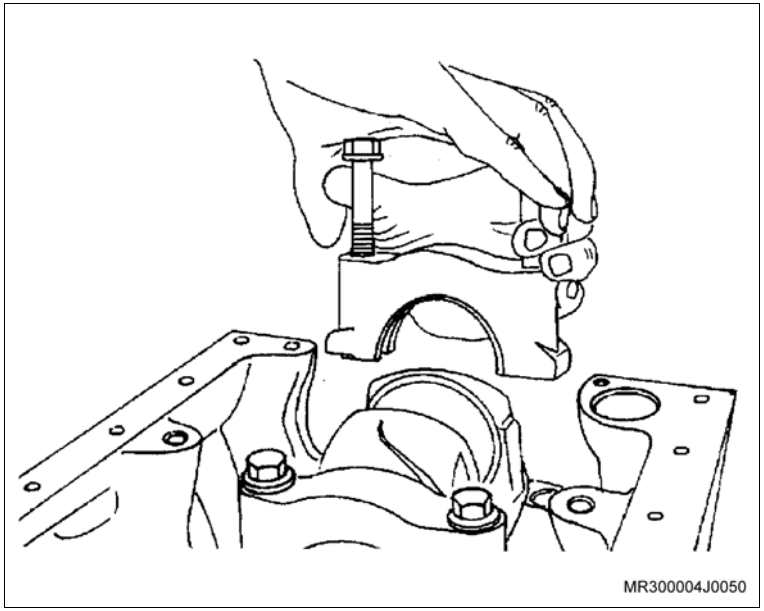
– Gire a árvore de manivelas e remova os outros conjuntos de capas, pistão e biela.

58. Os parafusos de fixação das capas dos mancais da árvore de manivelas e remova as capas dos mancais.

59. A árvore de manivelas e os mancais da árvore de manivelas.

Atenção

– Posicione a árvore de manivelas em uma bancada, na posição vertical, a fim de evitar empenamento da peça.


MR300004J0050

60. A bronzina dos mancais principais (1) e os anéis de encosto da árvore de manivelas (2).

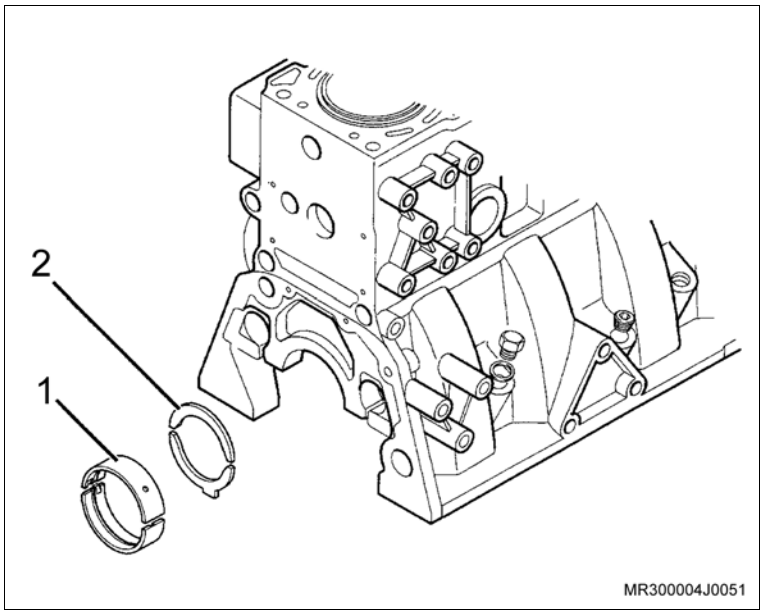
Limpe

– Todas as peças que compõem o motor.

– O motor.

– Raspe e limpe a superfície do bloco.

– Se as peças necessitarem ficar desmontadas por um longo período, lubrifique as superfícies móveis e as de contato para evitar a oxidação.



MR300004J0051

Remova ou Desconecte

Inspecione

– Visualmente a árvore de manivelas quanto a trincas, batidas, deformações, etc.

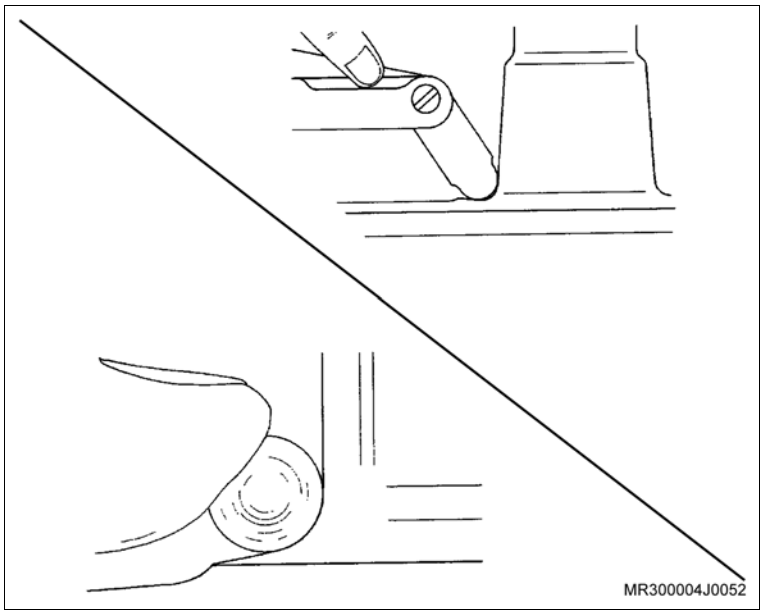
– Pino do êmbolo com relação a marca de desgaste excessivo.

– Biela com relação a danos, trincas ou desgaste.

– Estado dos injetores de óleo para arrefecimento dos êmbolos. Inspecione também, quanto a trincas e amassados. Com ar comprimido, teste a passagem de ar pelos bicos, verificando a possibilidade de entupimento.

– Os raios de concordância com uma esfera calibrada ou com um cálibre de raios.

– Visualmente, as bronzinas.



Informação

Conforme o defeito apresentado nas bronzinas é possível identificar qual o problema do motor:

– Folga excessiva, ovalização ou conicidade.

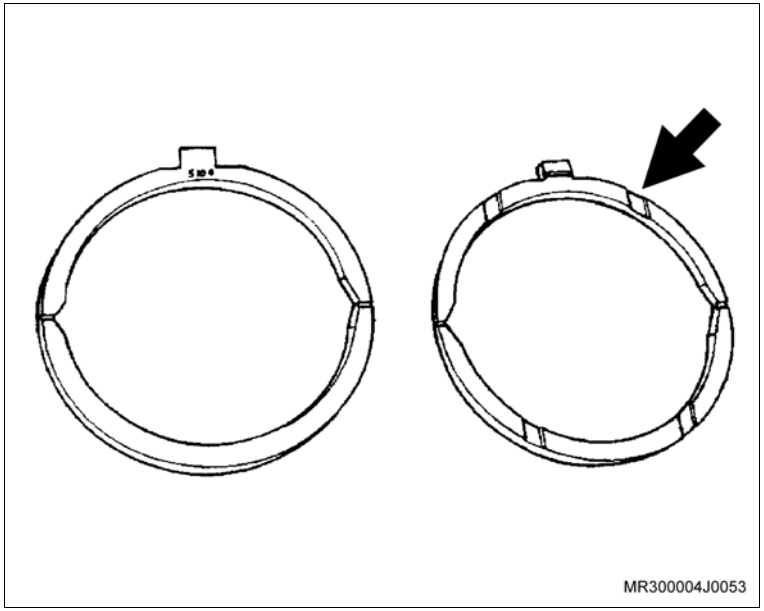
– Uma falha ou folga excessiva também pode ser detectada através da redução da pressão do óleo lubrificante.

– O funcionamento prolongado com a baixa pressão de óleo poderá causar batidas e vibrações na árvore de manivelas e conseqüentemente rápida deterioração das bronzinas.

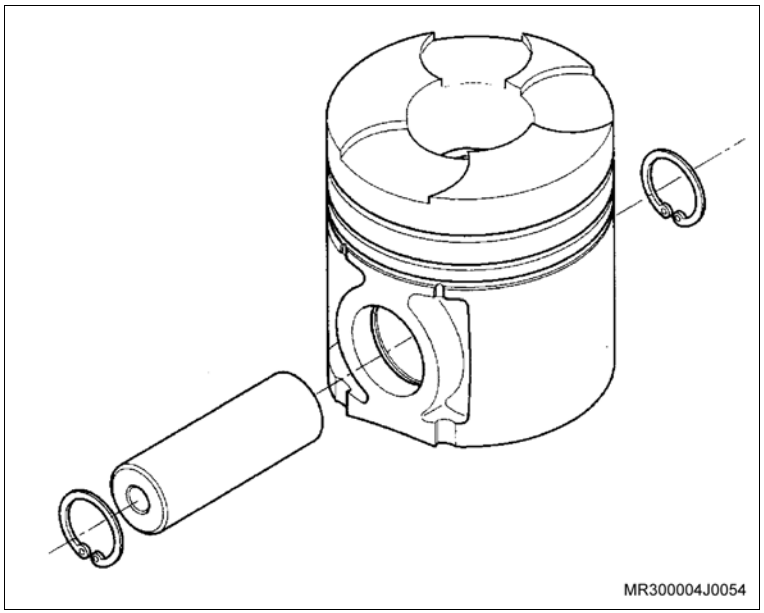
Remova ou Desconecte

Inspecione

– A planicidade da face superior do bloco.
  – Valor máximo = 0,05 mm.
– Anéis de encosto da árvore de manivelas. Inspecione também, a existência de danos ou desgaste excessivo.
  – Se necessário usar o anel de encosto sobremedida, deve ser retrabalhado para que seja encontrada a folga axial necessária.


MR300004J0053

– Visualmente, os pistões quanto a escoriações, trincas, batidas de válvulas, etc.

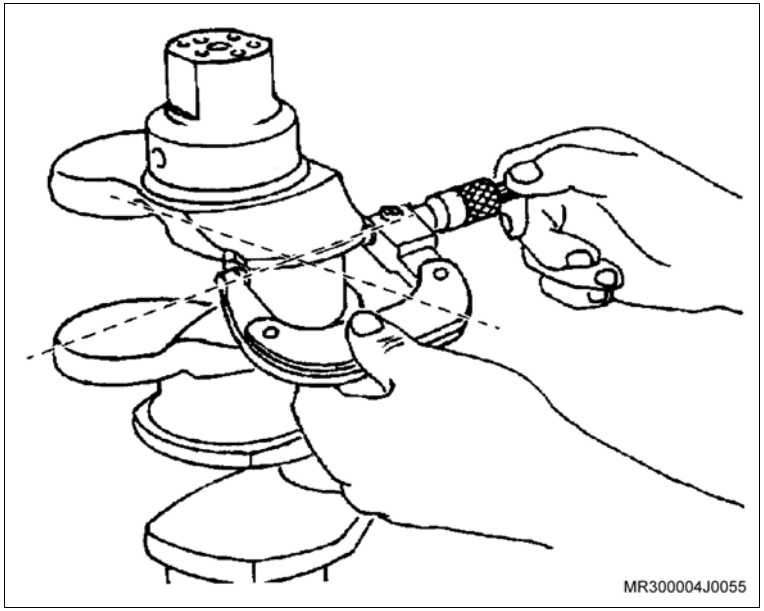

MR300004J0054

Remova ou Desconecte

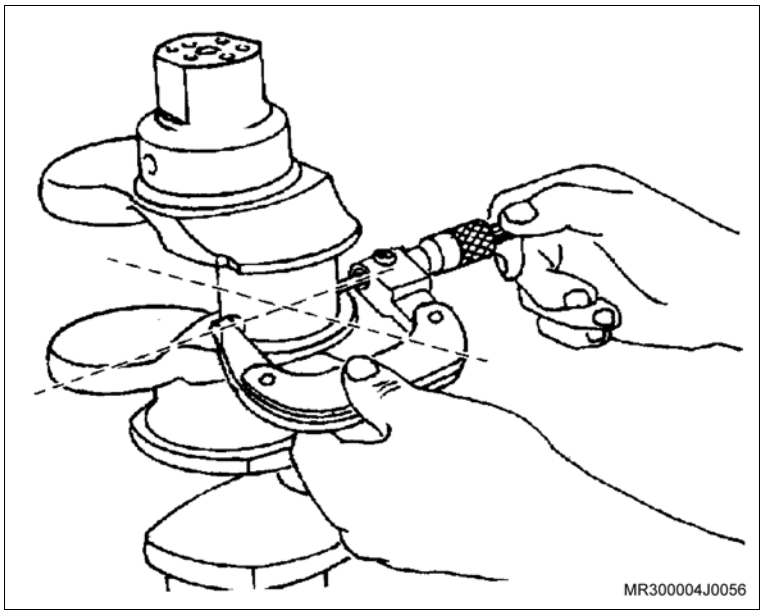
Meça

– Moentes e munhões da árvore de manivelas na parte superior dos mancais. Desloque o micrômetro novamente, verificando assim a ovalização máxima 0,01 mm.

– Desloque o micrômetro para a parte inferior do mancal e efetue a medição.



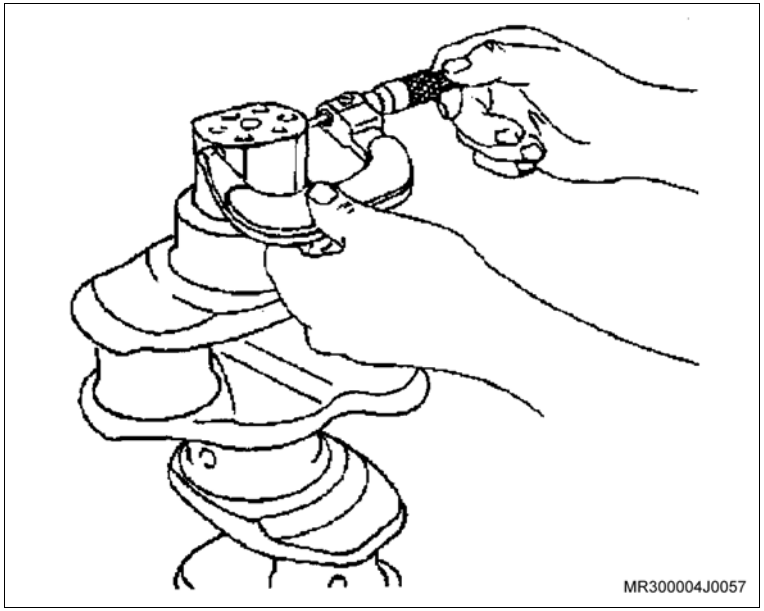
– Meça novamente com o micrômetro deslocando 90^{o}, verificando a conicidade máxima de 0,01 mm.



Remova ou Desconecte

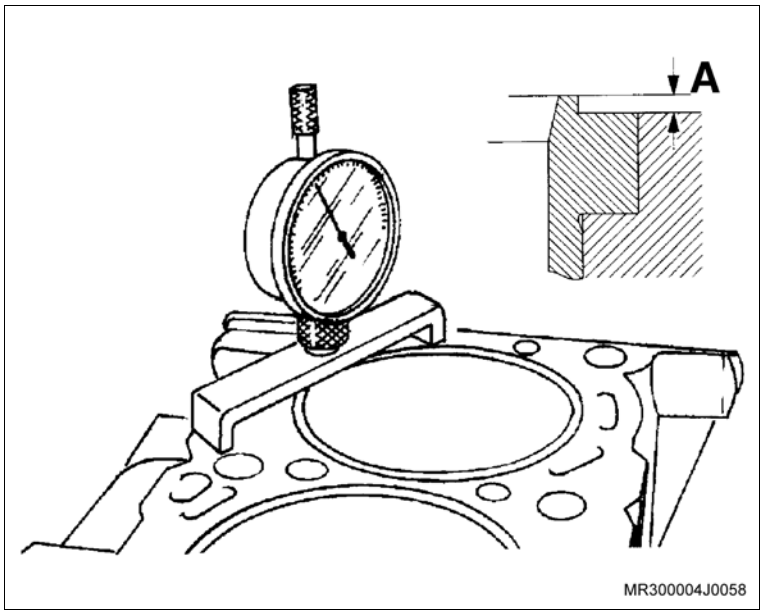
Meça

– O mancal da engrenagem na parte superior e inferior, verificando a conicidade do mancal.



– A saliência da camisa em relação à face do bloco, utilizando a ferramenta 1-9706442.

– A saliência é de 0,10 – 0,16 mm.

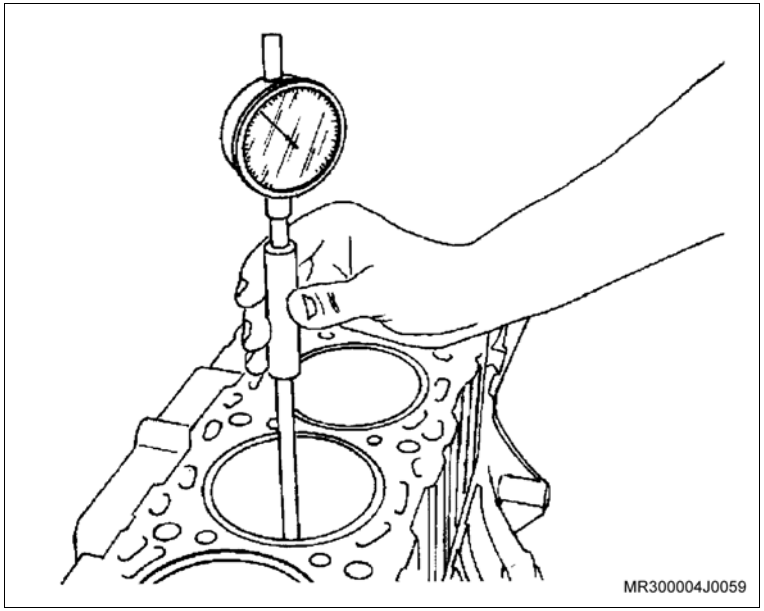


Remova ou Desconecte

Meça

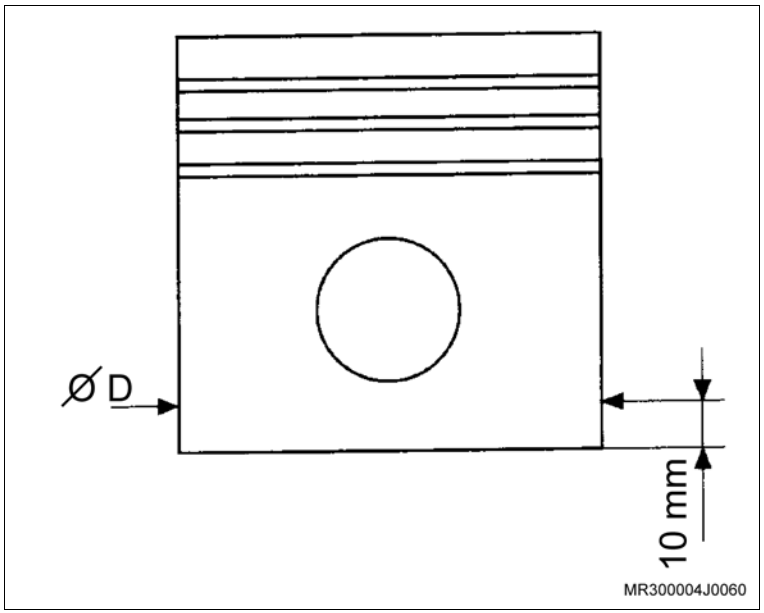
– O diâmetro interno do cilindro com um súbito, que deve ter de 93,000 a 93,022 mm.

– Calcular a folga existente entre êmbolo e cilindro.



– O diâmetro do pistão à 90º do pino, na região inferior da saia.

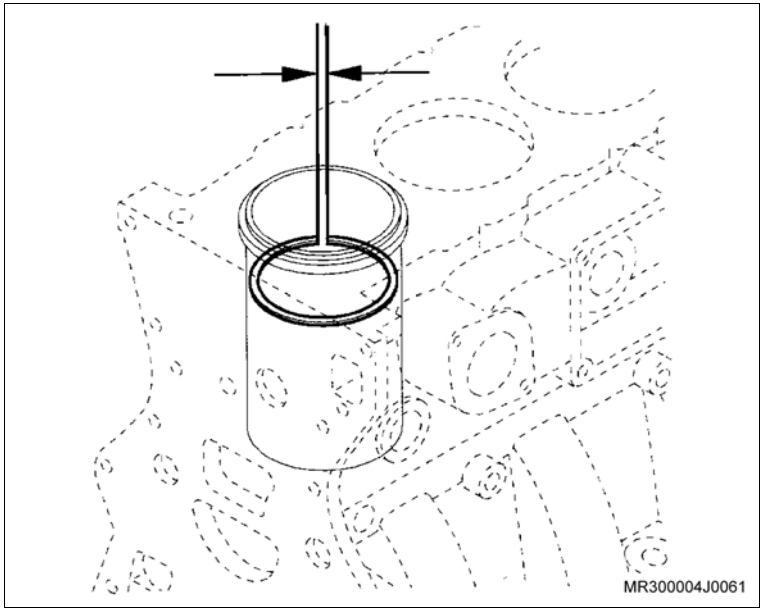
– Com base no diâmetro interno da camisa medido anteriormente, determinar a folga entre pistão e camisa.



Remova ou Desconecte

Meça

– Com um cálibre de lâminas, medir a folga entre pontos dos anéis dos pistões, inserindo-os dentro de uma camisa. Se necessário, substituir o anel.

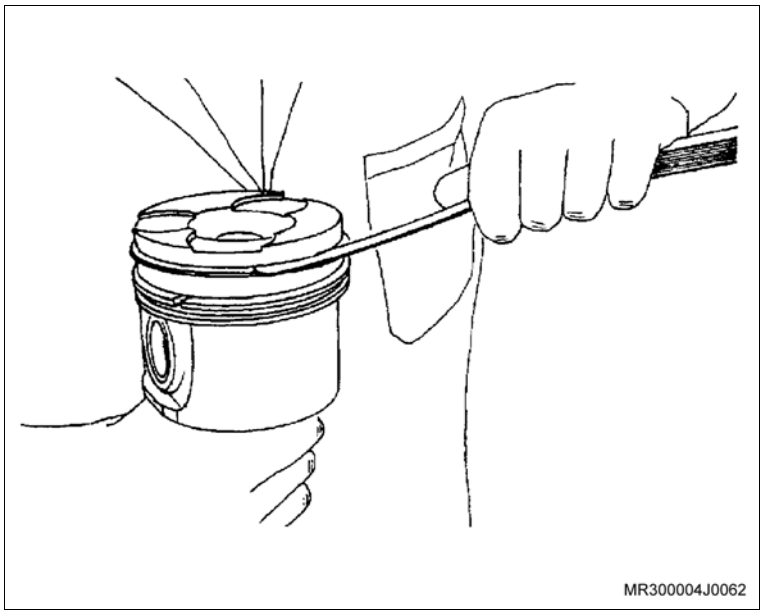


– Com os anéis montados no êmbolo, através de um cálibre de lâminas, meça a folga entre anéis e canaletas do êmbolo.

1º anel = 0,080 – 0,130 mm

2º anel = 0,070 – 0,105 mm

3º anel = 0,030 – 0,065 mm

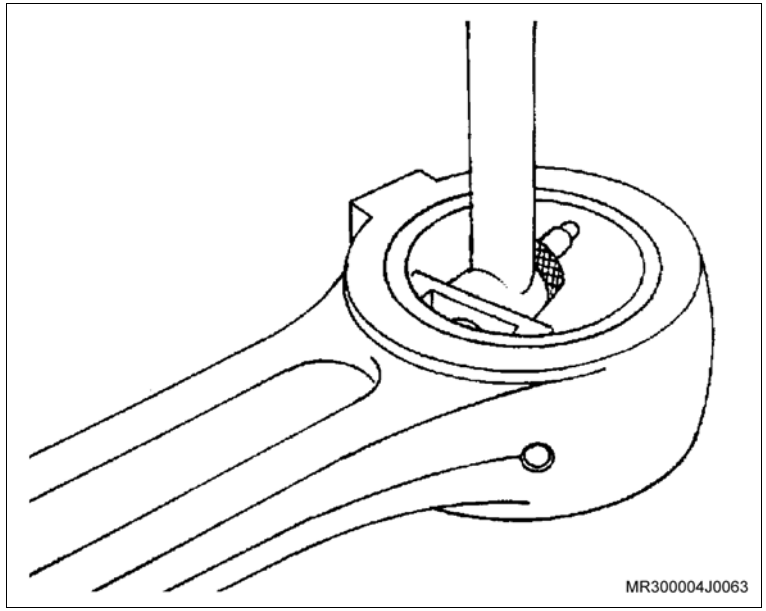


Remova ou Desconecte

Meça

– Diâmetro interno da bucha da biela com um súbito. Substituir a bucha, se necessário.

– Remova a bucha da biela, utilizando a ferramenta especial 3-0306999.

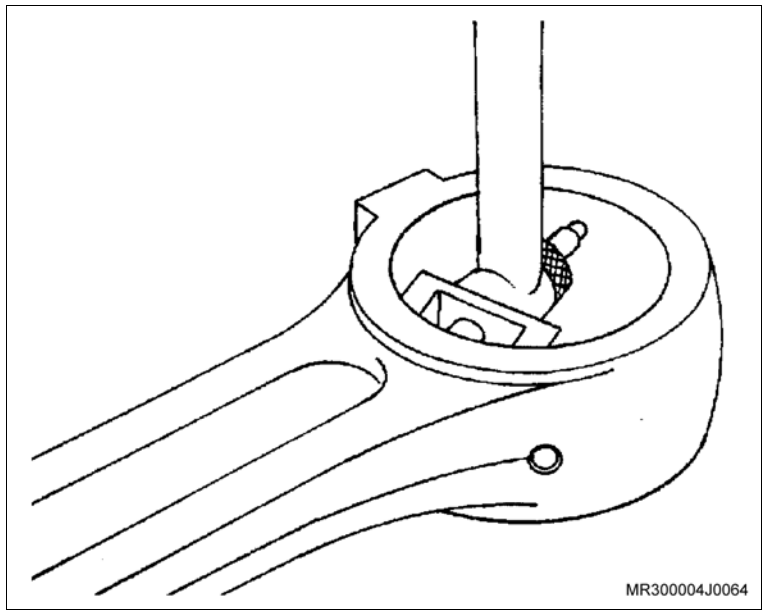


Informação

– Cuidado para não provocar danos à biela.

– Diâmetro do assento da bucha da biela com um súbito, diâmetro de 38,500 a 38,516 mm.

– Instale a bucha da biela, utilizando a ferramenta especial 3-0306999.

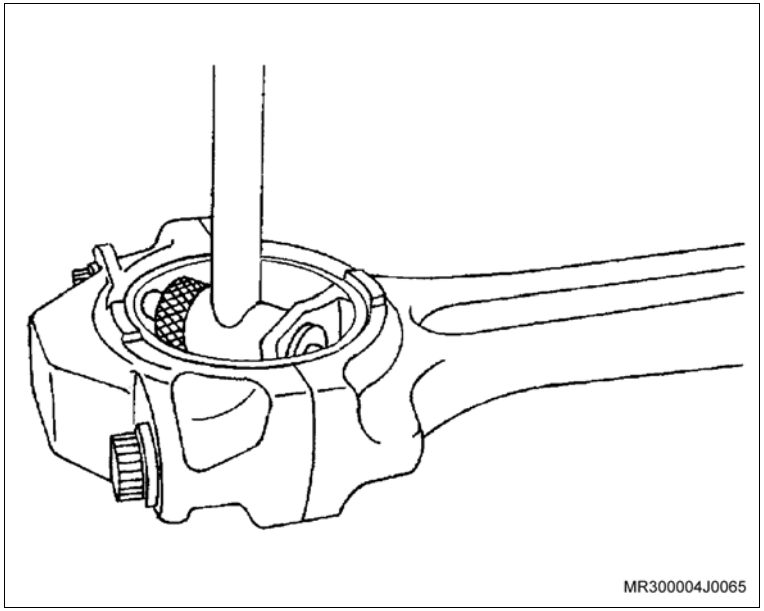


Remova ou Desconecte

Meça

– Instale a capa da biela, aplicando o torque especificado (sem as bronzinas), com a medida especificada abaixo passada para um súbito, meça o diâmetro da biela sem as bronzinas à 30º da partição da biela. Se necessário, substitua a biela.

  – Alojamento das bronzinas: 59,000 + 0,019 mm.



Aperte

– O parafuso de fixação da capa da biela com 21, 5 N.m (15,8 lbf.pé) + 90º.

– Desloque o súbito 90º e meça novamente o diâmetro.

– Remova a capa da biela, instale as bronzinas e instale novamente a capa da biela e aperte os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da capa da capa da biela com: 21,5 N.m (15,8 lbf.pé) + 90º.

– Com um súbito meça o diâmetro interno das bronzinas da biela instalada em duas posições: a 30º e a 30º + 90º da partição da biela.

– Com o súbito à 90º da partição da biela, zerar o relógio comparador, remova um dos parafusos da biela e meça sua pré-tensão de montagem 0,025 – 0,065 mm.

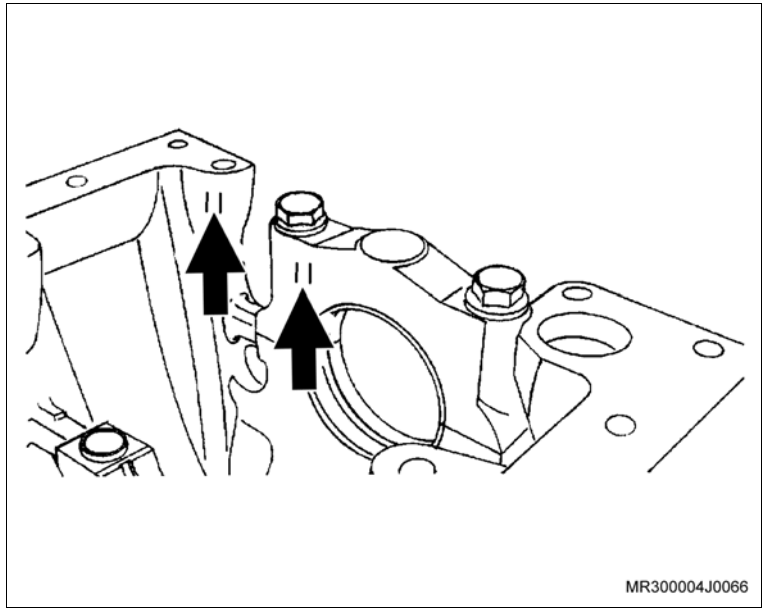
Remova ou Desconecte

Ajuste

Atenção

– Antes de fazer qualquer verificação nas capas e mancais principais, assegure-se que a numeração gravada no bloco corresponde à do mancal.

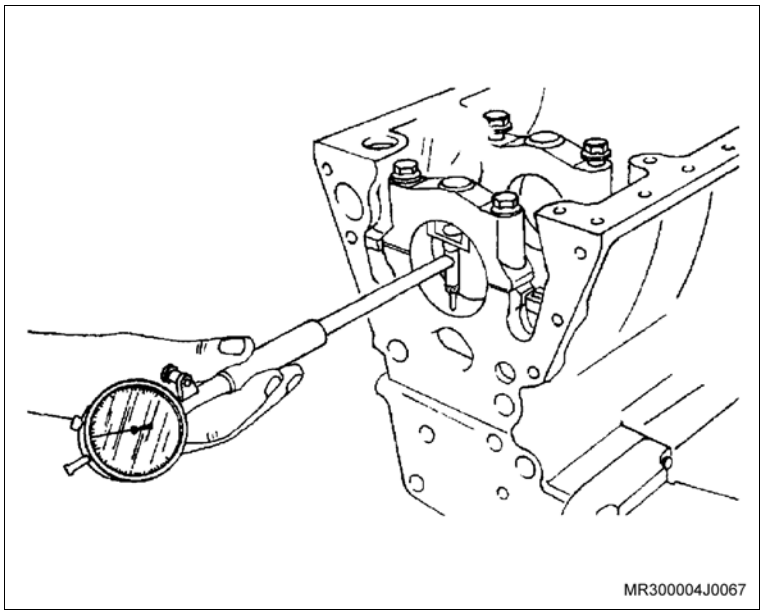
– Instale as capas dos mancais e aperte os parafusos com: 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 120°.



– Com a medida especificada em 75 a 75,019 mm passado a um súbito, meça o diâmetro dos mancais principais.

Informação

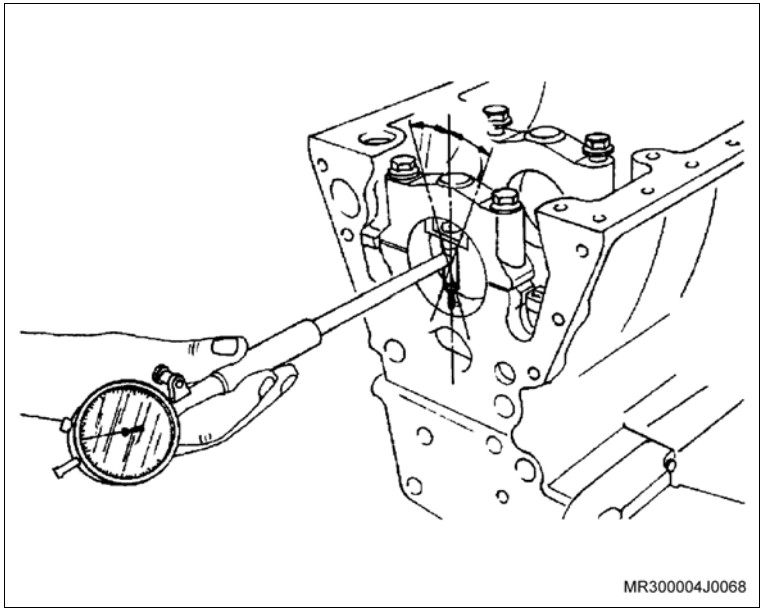
– A primeira medida deve ser tomada na posição central do mancal. Os mancais devem estar sem as bronzinas.



Remova ou Desconecte

Ajuste

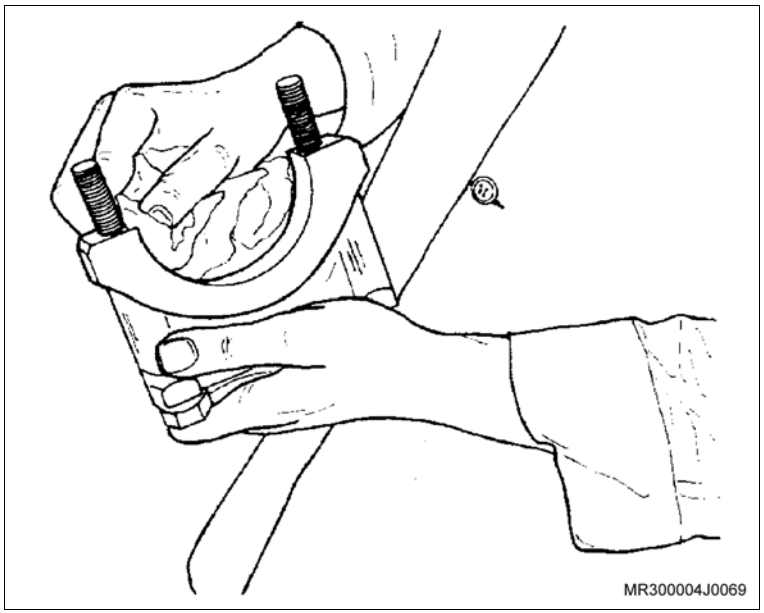
– Repita a medida anterior com o súbito deslocado 30° a esquerda e 30° a direita.



Informação

– Para fazer a medição dos mancais com as bronzinas instaladas, limpe bem a capa do mancal, evitando assim a formação de calço hidráulico pela presença de óleo.

– Posicione corretamente as bronzinas.



Remova ou Desconecte

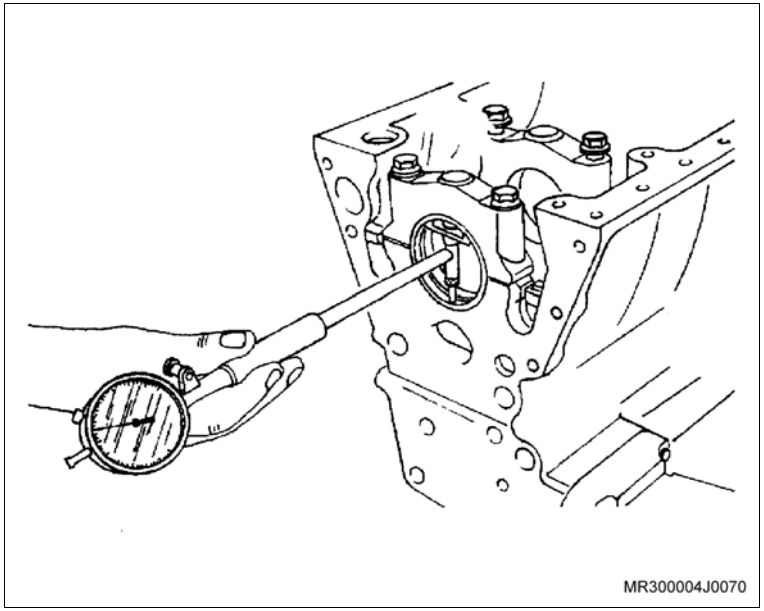
Ajuste

– Instale as capas dos mancais e aperte os parafusos, faça a primeira medição no centro do mancal.

Aperte

– O parafuso de fixação da capa do mancal com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 120°.

– Repita a medida anterior com o súbito deslocado 30° a esquerda e 30° a direita.



– Remova um dos parafusos do mancal e meça a pré-tensão da bronzina.

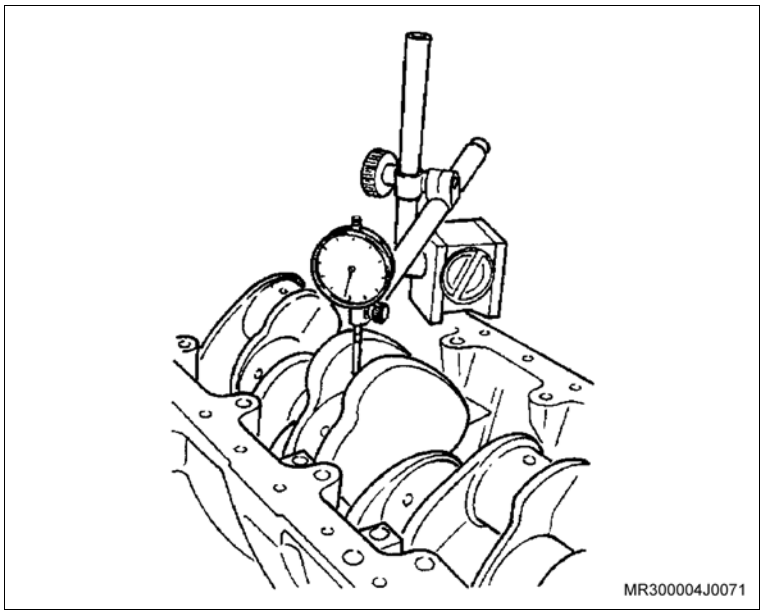
– Pré-tensão: 0,025 a 0,065 mm.

Atenção

– Com apenas as bronzinas do primeiro e último mancais instaladas e oleadas, coloque a árvore de manivelas. Com um relógio comparador no munhão central, gire a árvore de manivelas e meça o empenamento.

– Empenamento máximo 0,06 mm.

– Caso haja necessidade de troca da camisa, o motor deve ser inteiramente desmontado e o bloco enviado a uma retífica, para que seja efetuada a troca e brunimento das camisas.



Remova ou Desconecte

Ajuste

– Meça o comprimento dos parafusos de fixação dos mancais principais e bielas.

– Substitua os parafusos que ultrapassarem o comprimento máximo fornecido abaixo:
  – mancal principal máximo = 101,5 mm
  – biela máximo = 56,0 mm.

Instalação

Atenção

– Antes de colocar a árvore de manivelas, certifique-se da correta montagem das bronzinas e anéis de encosto. Olear as bronzinas antes de instalar.

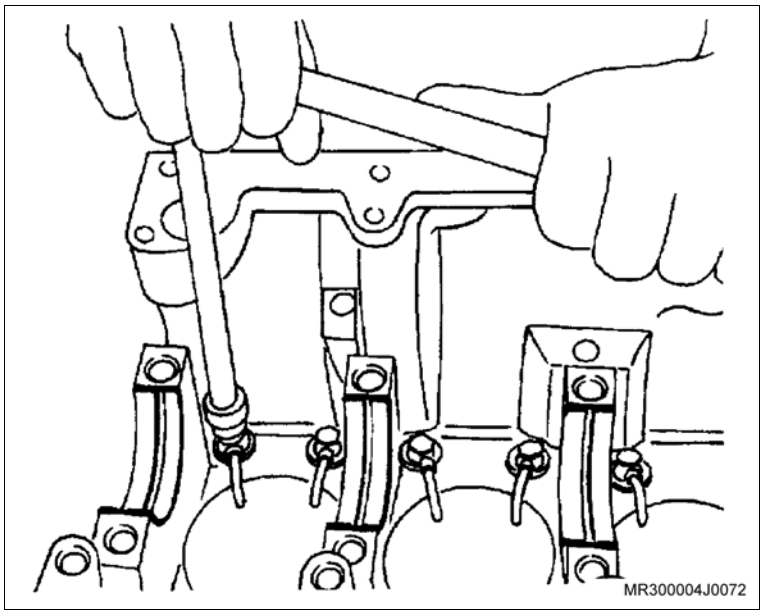
Instale ou Conecte

1. Os injetores de óleo para arrefecimento dos êmbolos, fixando com os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos injetores de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé)

2. O novo filtro de óleo do motor, consulte "Filtro de Óleo do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. A árvore de manivelas no bloco do motor.



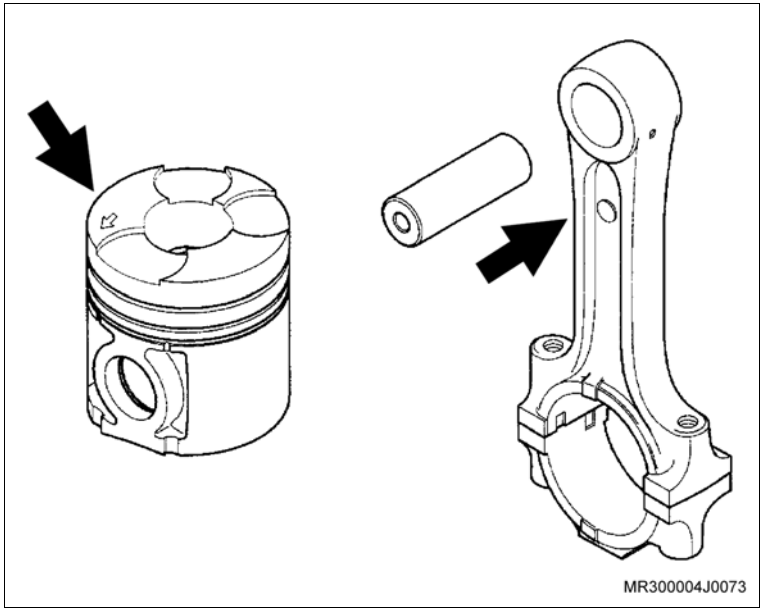
Instale ou Conecte

4. As capas dos mancais da árvore de manivelas, observando as marcas das capas e mancais.

Aperte

– O parafuso de fixação das capas dos mancais com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 120°

5. O êmbolo na biela, observando se as marcas no êmbolo e na biela estejam para o mesmo lado.

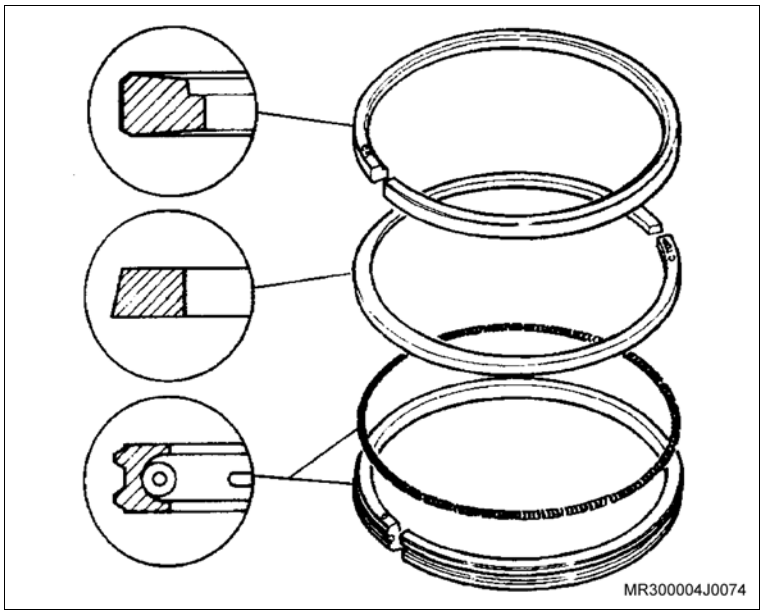


Atenção

– Inspecionar se a biela movimenta-se livremente no pino.

– Posicione os anéis no êmbolo com as aberturas distanciadas a 120°, observando se nenhuma das aberturas dos anéis fique alinhada com o eixo do pino.

6. Os anéis nos êmbolos, posicionando a marca "TOP" para cima, utilizando um compressor de anéis.



Instale ou Conecte

Atenção

– As setas na cabeça do êmbolo devem estar voltadas para o lado do volante do motor.

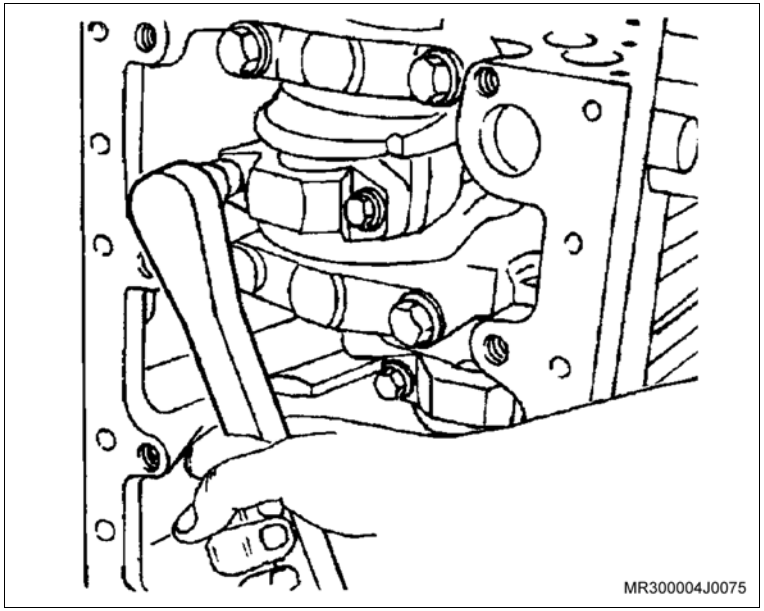
– Na instalação do conjunto do êmbolo/biela no bloco do motor, se o êmbolo travar logo na entrada, é sinal que os anéis abriram-se e travaram na entrada da camisa e portanto a cinta não foi devidamente fechada.

– Cuidado para que na instalação do conjunto êmbolo/biela, os bicos injetores de arrefecimento do êmbolo não sofra danos.

7. O conjunto êmbolo/biela no bloco do motor, utilizando a ferramenta especial 3-0306998.
8. A capa da biela, alinhando as bronzinas.
9. Os parafusos de fixação das capas de bielas.

Aperte

– Os parafusos de fixação da capa da biela com 21, 5 N.m (15,8 lbf.pé) + 90º.

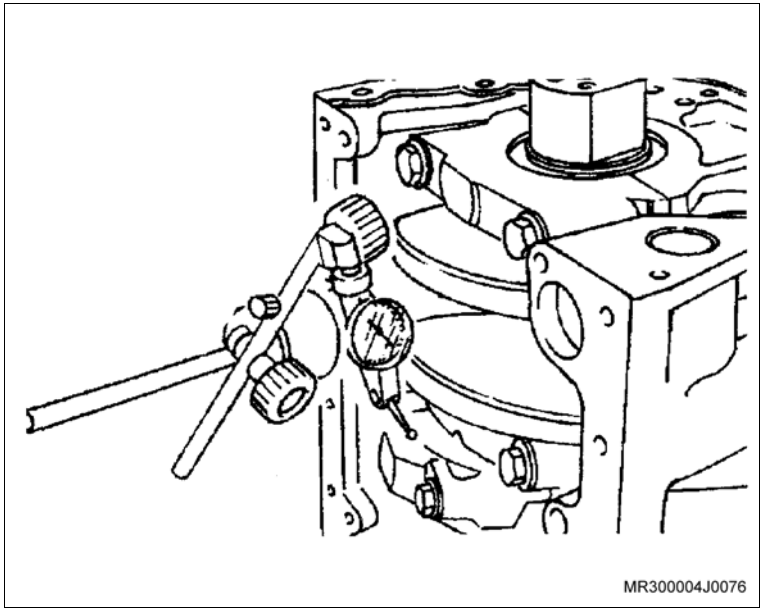


Instale ou Conecte

Inspecione

– Folga axial da biela na árvore de manivelas.

– Folga axial: 0,22 a 0,55 mm

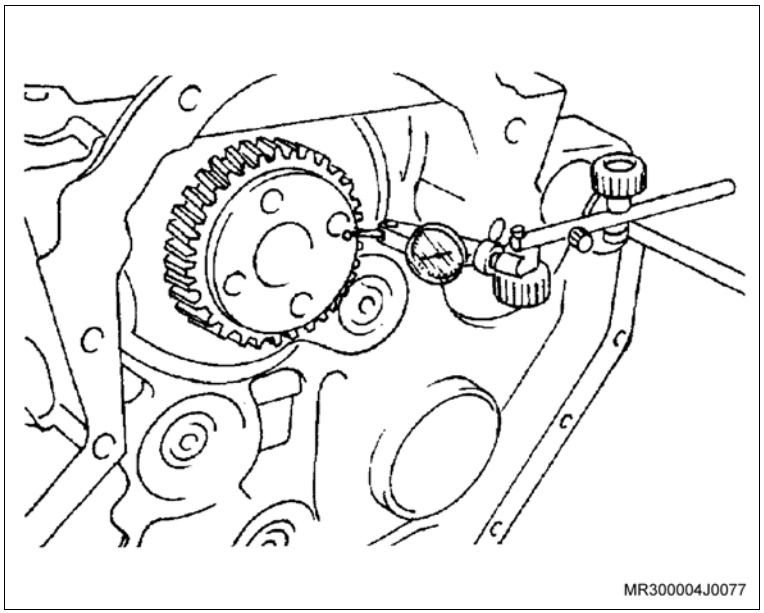


– Folga axial da árvore de manivelas.

10. A bomba de óleo com junta líquida e vedador da bomba de óleo, consulte "Junta do Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
11. O suporte da polia do ventilador.
12. Os parafusos de fixação do suporte da polia do ventilador.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte da polia do ventilador com 18 N.m (13 lbf.pé)



Instale ou Conecte

13. A carcaça de alojamento das engrenagens, com junta líquida e engrenagens da distribuição, consulte "Engrenagem Intermediária da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
14. A bomba injetora, consulte "Bomba Injetora de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
15. A bomba d'água, consulte "Bomba D'Água e/ou Junta (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
16. A bomba da direção hidráulica, com novo anel de vedação.
17. Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica com 20 N.m (14,7 lbf.pé)
18. O radiador de óleo com nova junta.
19. Os parafusos de fixação do radiador de óleo do bloco do motor.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do radiador de óleo com 15 N.m (11 lbf.pé)
20. A carcaça das válvulas termostáticas, consulte "Válvula Termostática e/ou Junta (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
21. O suporte do alternador com o alternador.
22. Os parafusos de fixação do suporte do alternador ao bloco do motor.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do suporte do alternador ao bloco do motor com 32,5 N.m (24 lbf.pé)
23. O suporte esquerdo do motor.

Instale ou Conecte

24. Os parafusos de fixação do suporte esquerdo do motor ao bloco.
25. O pescador e tela da bomba de óleo do motor, consulte "Pescador e Tela da Bomba de Óleo do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
26. O cárter de óleo do motor, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
27. A tampa traseira, com junta líquida.
28. Os parafusos de fixação da tampa traseira.

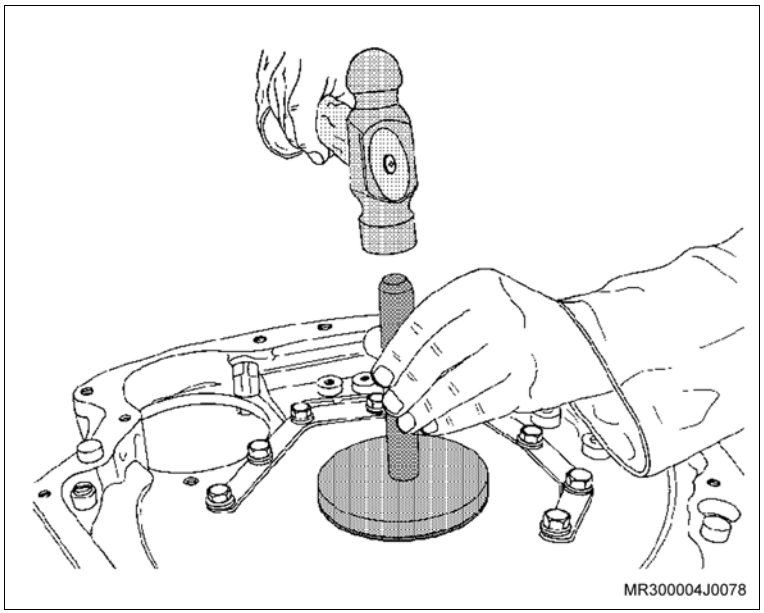
Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa traseira com 40 N.m (29,5 lbf.pé)

29. A bucha da árvore de manivelas, utilizando as ferramentas especiais 3-9906719 e M-840911-A.
30. O vedador traseiro da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta especial 1-9706438.
31. O volante do motor.
32. Os parafusos de fixação do volante do motor.
33. As ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445 para travar o volante.

Aperte

– Os parafusos de fixação do volante do motor com 30 + 60 + 100 + 90º + 90º.



Instale ou Conecte

Execute

– Ajuste a placa da embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (2.8 DTI) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".

34. O disco da embreagem no volante, utilizando a ferramenta especial 3-9607311, centralizando o disco.
35. O platô da embreagem, posicionando-o nos pinos-guia, alinhando a embreagem.
36. Os parafusos de fixação do platô e disco da embreagem.

Aperte

– Os parafusos de fixação do platô da embreagem com 56 N.m (41 lbf.pé).

37. A polia da árvore de manivelas.
38. Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta especial 3-0006782.

Aperte

– Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas com 20 N.m (15 lbf.pé)

Execute

– Remova as ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445.

39. A extremidade do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no lado do cárter de óleo, fixando com o parafuso.
40. A extremidade do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no cárter de óleo, fixando com o parafuso.

Atenção

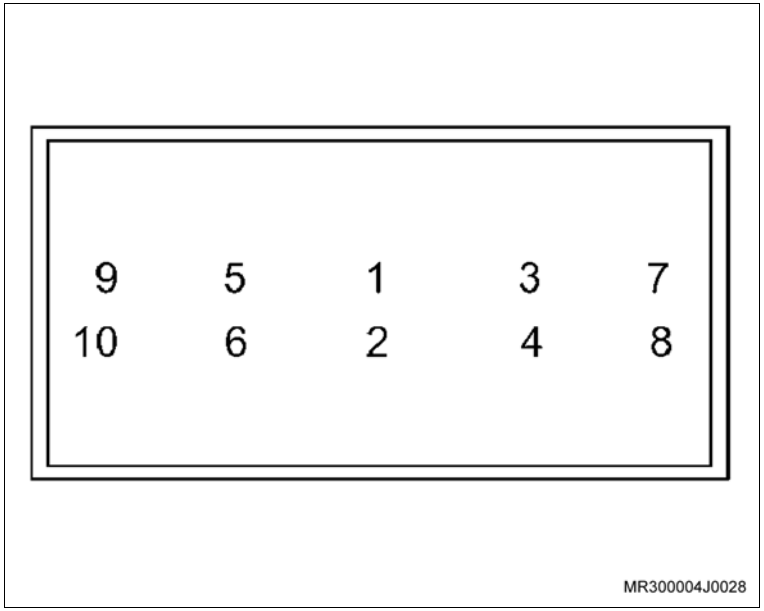
– Posicione a ferramenta especial 3-9906714 no cabeçote do motor, nas posições dos parafusos das extremidades, de forma cruzada.
– Posicione a junta do cabeçote do motor com a marca "TOP" voltada para cima.

Instale ou Conecte

Atenção

– Descarte os parafusos com comprimento superior a 166,5 mm.

– Observe a seqüência de aperto dos parafusos de fixação do cabeçote, do centro para as extremidades, de forma cruzada.



41. O cabeçote no bloco do motor, com uma nova junta, posicionando a marca “TOP” para cima.
42. Os novos parafusos de fixação do cabeçote do motor ao bloco, removendo a ferramenta especial 3-9906714.

Aperte

– Os parafusos de fixação do cabeçote do motor com 30 + 60 + 100 N.m (22,1 + 44,2 + 73,7 lbf.pé) + 90º + 90º.

43. A árvore de comando de válvulas, engrenagem da distribuição da árvore de comando e engrenagem intermediária, consulte "Árvore de Comando de Válvulas e Engrenagem da Distribuição da Árvore de Comando de Válvulas (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
44. Os bicos injetores com novos anéis de vedação, fixando-os ao cabeçote.
45. Os parafusos de fixação das garras dos bicos injetores.

Aperte

– Os parafusos de fixação da garra com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 60º.

46. As mangueiras de retorno dos bicos injetores.

Execute

– Posicione a ferramenta especial 3-9906715 no cabeçote do motor, para instalação do coletor de escapamento.

Instale ou Conecte

47. O coletor de escapamento com novas juntas.
48. Os parafusos de fixação do coletor de escapamento, removendo as ferramentas especiais.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 55º.
49. O filtro de óleo combustível, fixando-o com os parafusos.
50. O chicote do motor.
51. O suporte da carcaça do volante do motor, consulte "Suporte da Carcaça do Volante (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
52. A polia do ventilador, fixando-a com os parafusos.
53. O ventilador no suporte.
54. Os parafusos de fixação do ventilador, fixando o eixo e apertando o parafuso.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do ventilador com 40 N.m (29,5 lbf.pé)
55. A transmissão ao bloco do motor e o motor no chassi, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

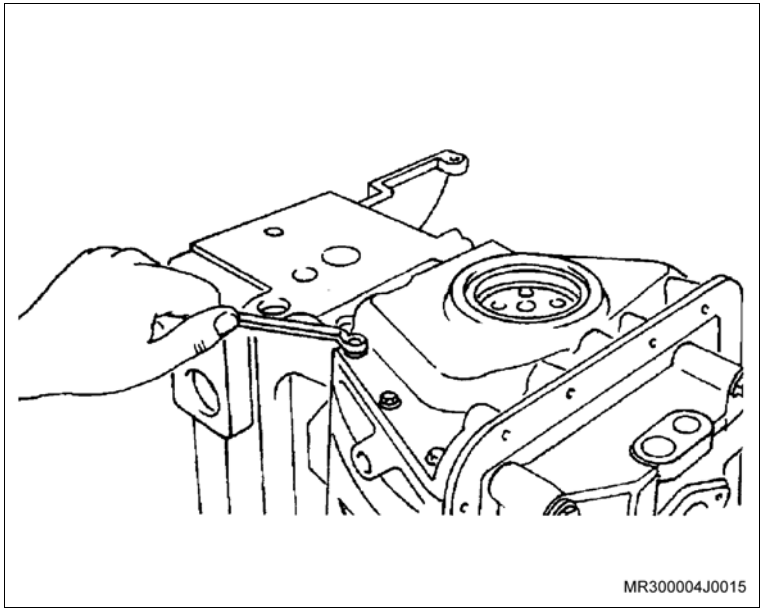
Ferramentas especiais

1-9706437	Colocador do vedador dianteiro da árvore de manivelas
M-840911-A	Cabo universal

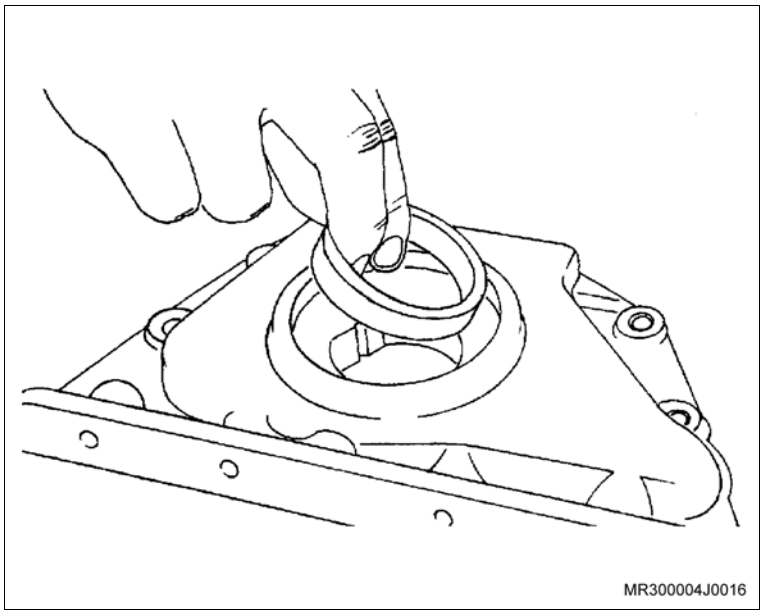
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os parafusos de fixação da bomba de óleo ao bloco do motor.
4. A bomba de óleo.


MR300004J0015

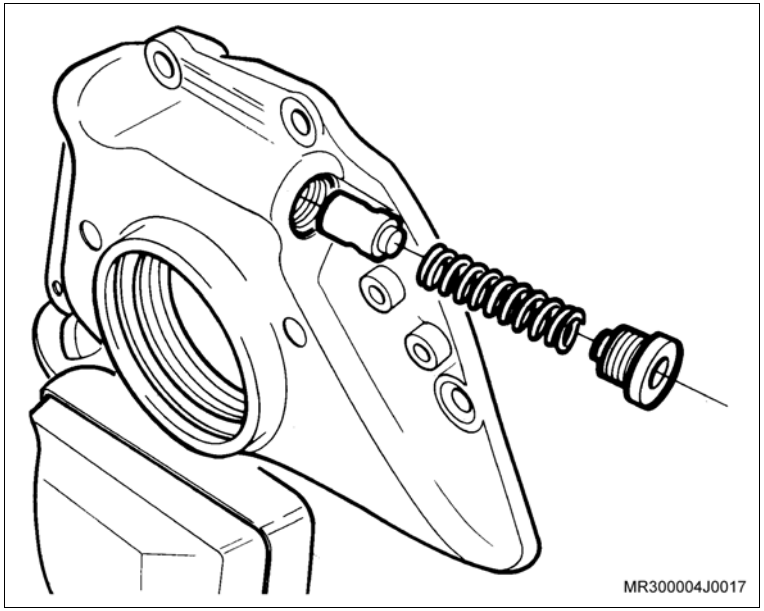
5. O retentor de óleo da bomba.


MR300004J0016

Desmontagem

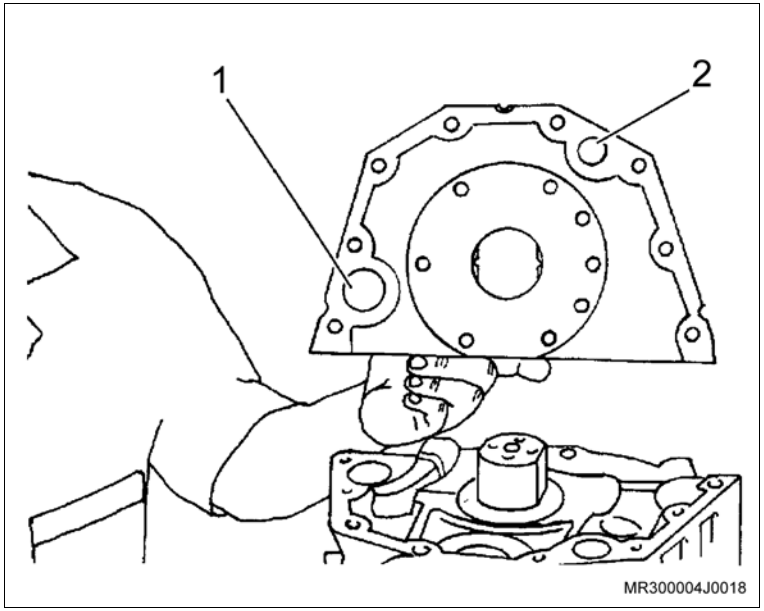
Desmonte

1. A válvula reguladora de pressão da bomba de óleo.



Inspecione

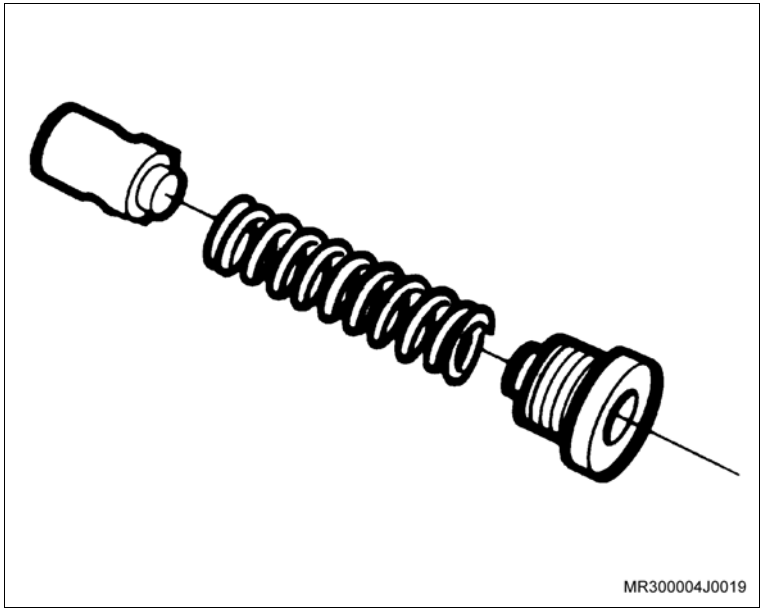
– A entrada (1) e a saída (2) de óleo lubrificante da bomba quanto a presença de detritos.



Desmonte

Inspecione

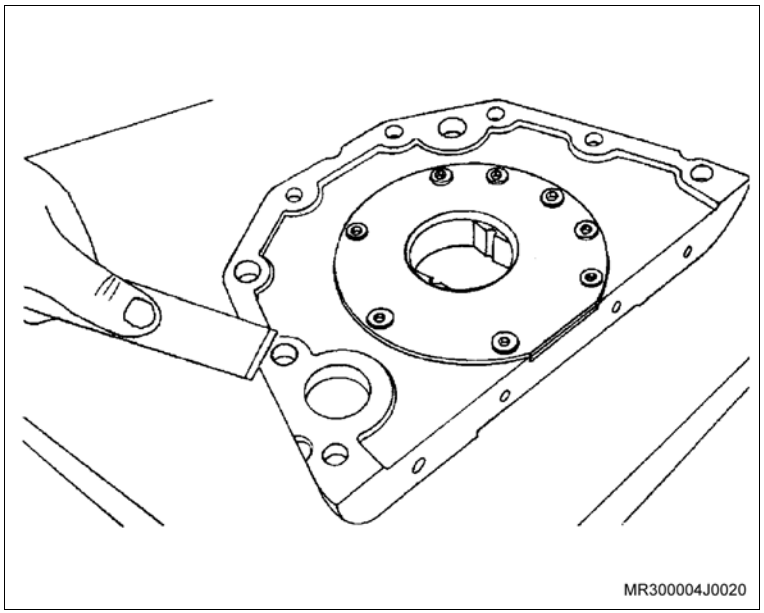
– O estado da mola e do pistão da válvula reguladora de pressão de óleo do motor.



Limpe

– Restos de vedante antigo das superfícies de contato da bomba de óleo e no bloco do motor, cuidado para não danificar as superfícies.

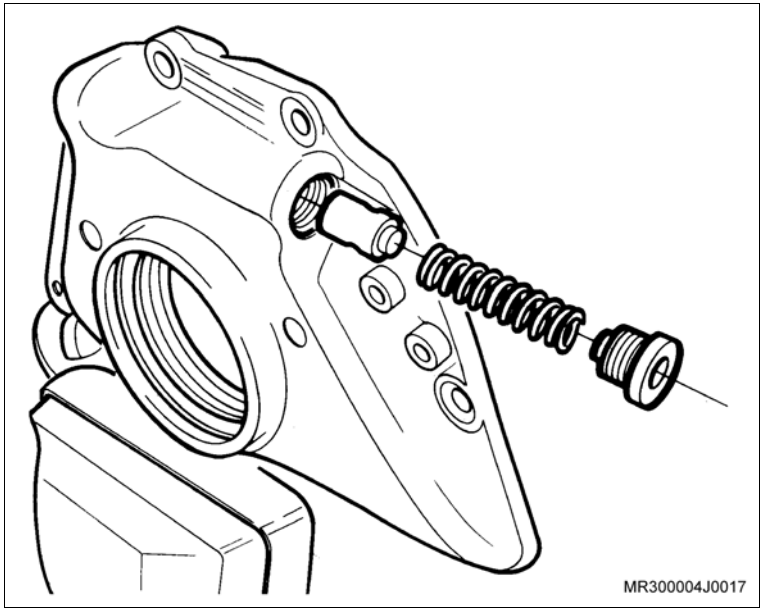
– Jateie ar comprimido para limpar estas superfícies.



Montagem

Monte

1. A válvula reguladora de pressão;
   – O pistão
   – A mola
   – O parafuso



Instalação

Execute

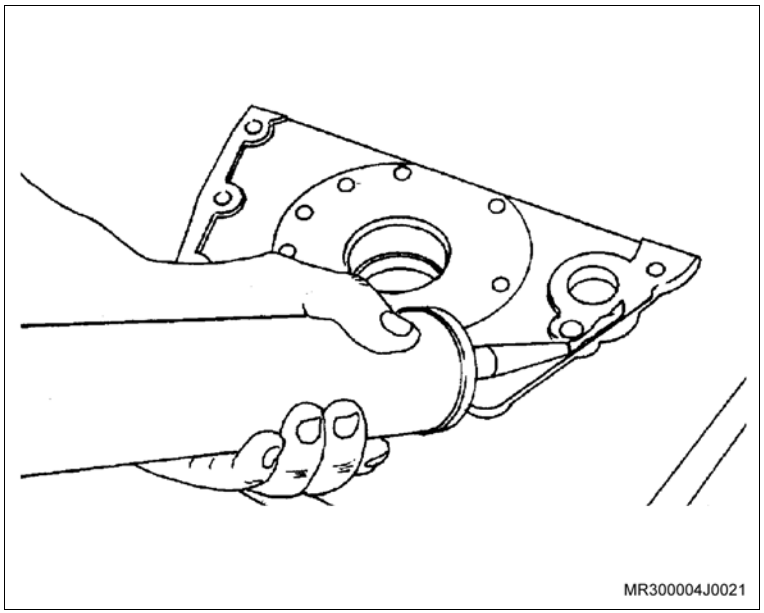
– Aplicar junta líquida (Dow Corning 780) na superfície da bomba que ficará em contato com o bloco.

Instale ou Conecte

1. A bomba de óleo no bloco.
2. Os parafusos de fixação da bomba de óleo ao bloco do motor.

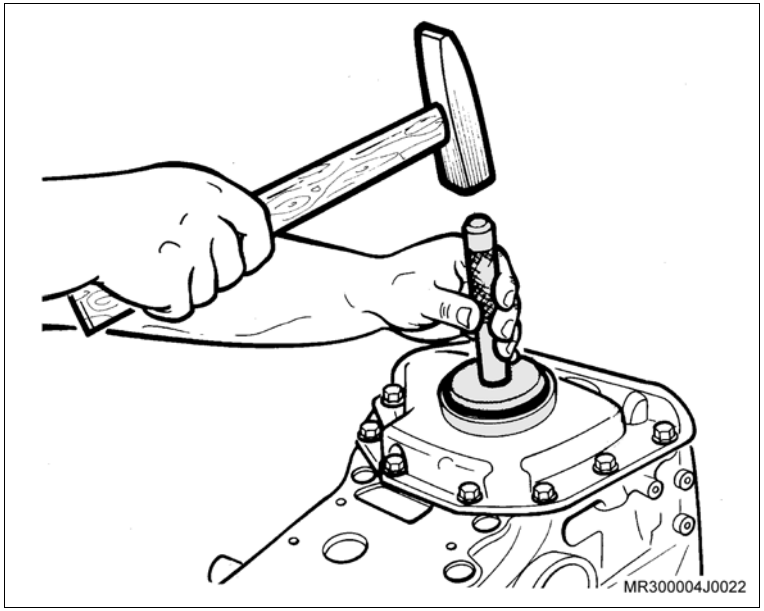
Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba de óleo ao bloco do motor com 9 N.m (6,6 lbf.pé) +18º.



Instale ou Conecte

3. O cárter, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. O retentor dianteiro da árvore de manivelas, utilizando as ferramentas especiais 1-9706437 e M-840911-A.



Atenção

– Deve-se encostar o retentor no fundo do alojamento da bomba.
– Utilizar sempre um retentor novo na montagem.

5. O bujão do cárter de óleo.

Aperte

– O bujão do cárter com 30 N.m (19 lbf.pé).

6. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Execute

– Abasteça o motor com óleo especificado.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9906714	Pino guia para colocação do cabeçote
3-9906715	Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento
3-9906717	Dispositivo para sacar os blocos injetores
1-9706442	Dispositivo para medir a altura do pistão e válvulas

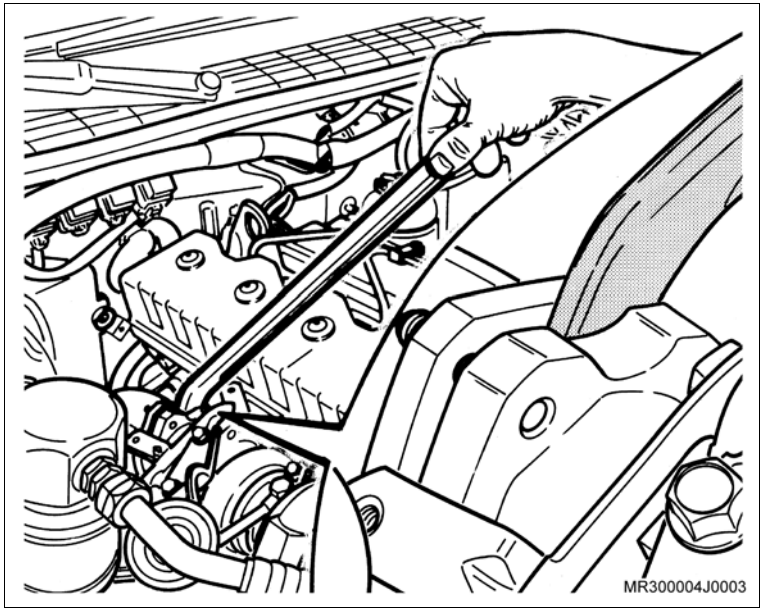
Remoção

Execute

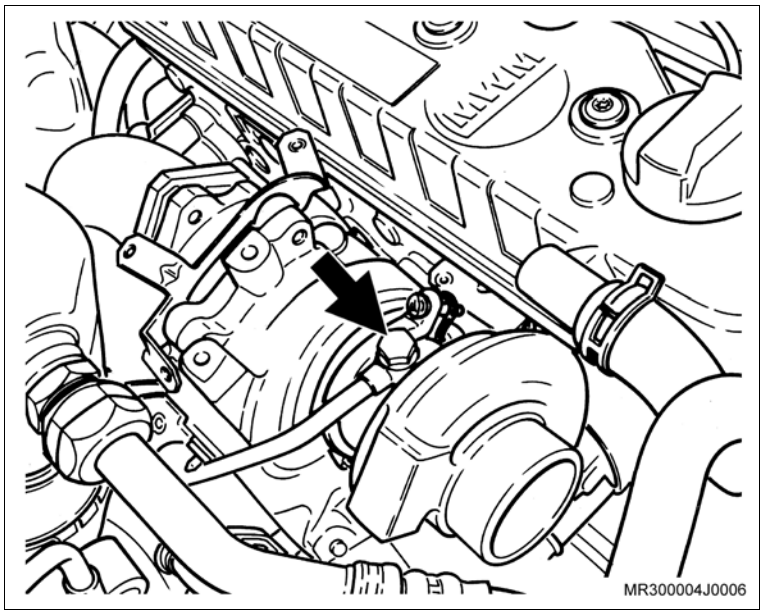
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A cabine do veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos do defletor de calor do turbocompressor e remova-o.
3. As porcas do flange do tubo de escapamento dianteiro, utilize uma alavanca para deslocar o flange dos parafusos do turbocompressor.
4. A braçadeira da mangueira do turbocompressor e remova a extremidade da mangueira do turbocompressor.

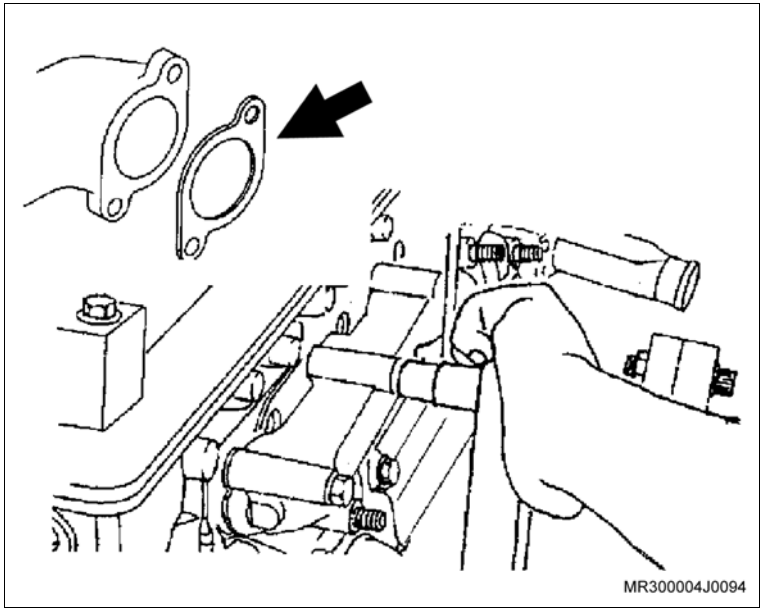


5. O parafuso oco do tubo de lubrificação do turbocompressor.
6. A conexão do tubo de retorno de lubrificação do turbo alimentador.
7. As porcas de fixação do turbo alimentador ao coletor de escapamento e remova o turbocompressor.

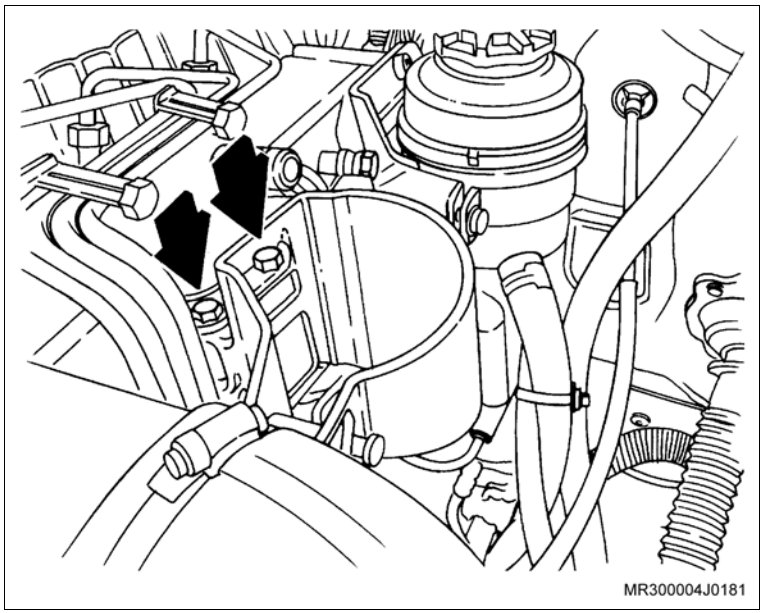


Remova ou Desconecte

8. Os parafusos e espaçadores do coletor, afrouxando das extremidades para o centro e remova o coletor de escapamento e as juntas.

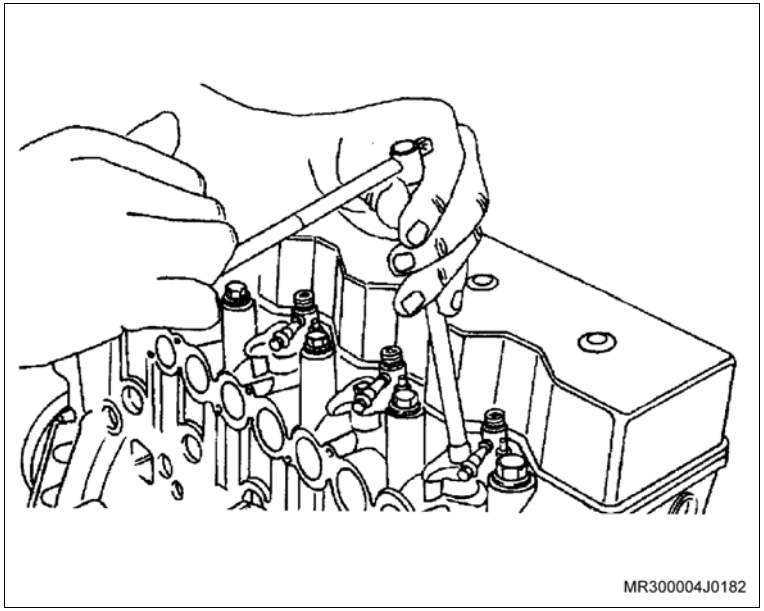


9. O suporte do filtro de combustível, com o filtro de combustível.
10. O parafuso oco do tubo do LDA.
11. O terminal elétrico do sensor de temperatura no bocal de entrada de água no cabeçote.
12. A tubulação de alta pressão, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".



Remova ou Desconecte

13. As garras de fixação dos porta-bicos injetores.

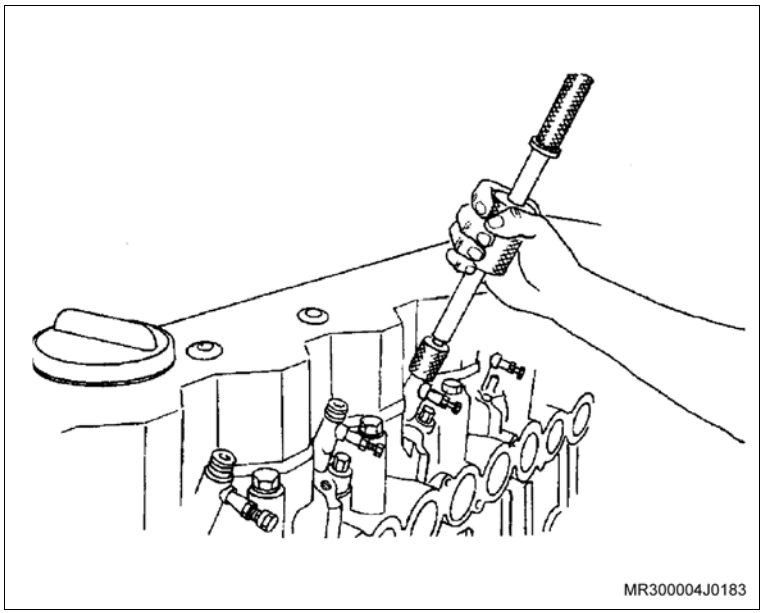


14. O porta-bicos injetores, utilizando a ferramenta especial 3-9906717 e o martelo deslizante.

Atenção

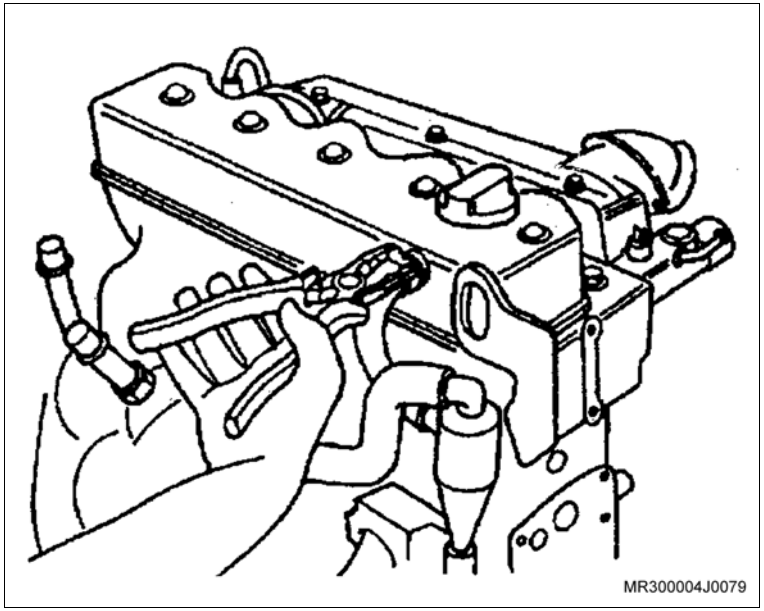
– Cuidado ao remover os anéis de vedação dos bicos injetores.

– Os conjuntos injetores são peças de grande precisão, portanto só deverão ser desmontados em um posto de serviços autorizado pelo fabricante.

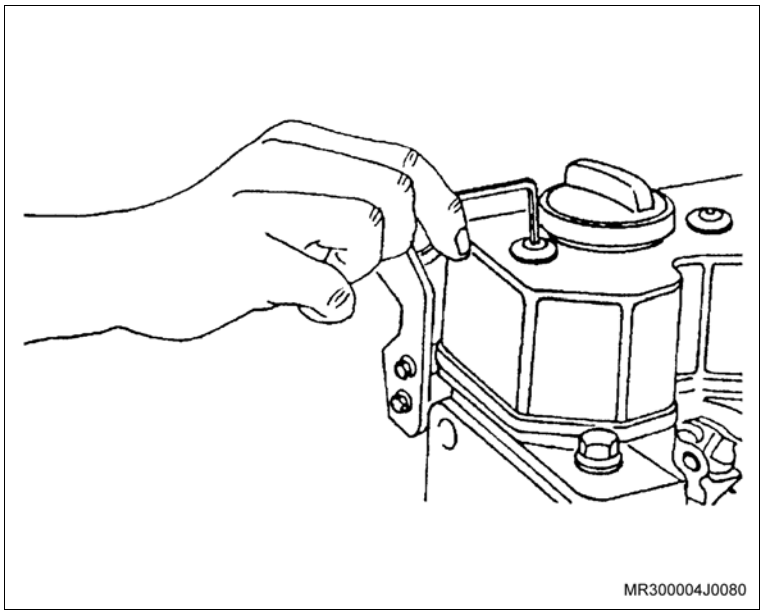


Remova ou Desconecte

15. O tubo de respiro na tampa de válvulas, deslocando a braçadeira.

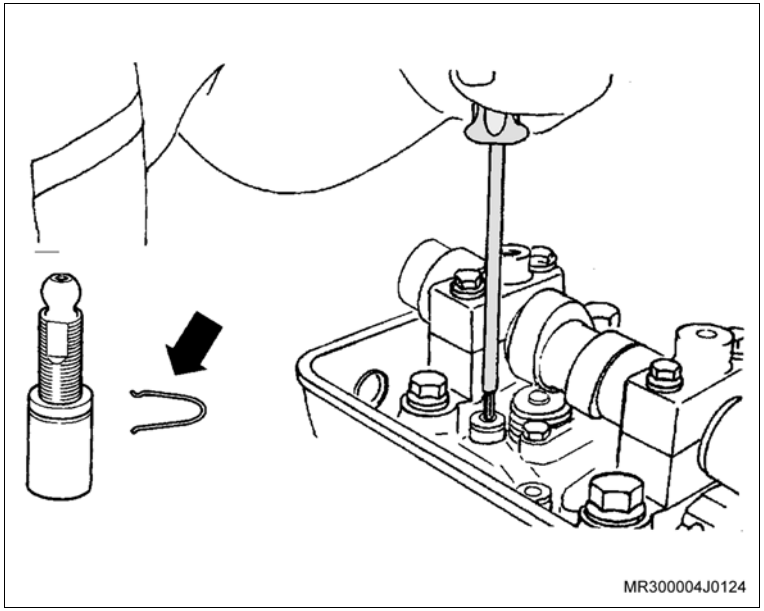


16. A tampa de válvulas.
17. A junta da tampa de válvulas.
18. A árvore de comando e engrenagem, consulte "Árvore de Comando de Válvulas e Engrenagem da Distribuição da Árvore de Comando de Válvulas (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".

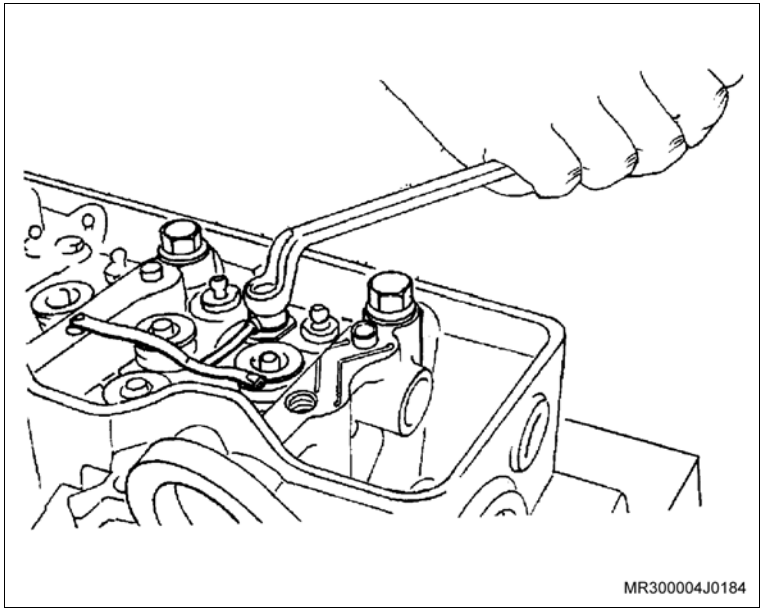


Remova ou Desconecte

19. As travas (seta) dos parafusos de regulagem da folga das válvulas e os parafusos.



20. Os injetores de óleo lubrificante da árvore de comando de válvulas, removendo os parafusos de fixação.

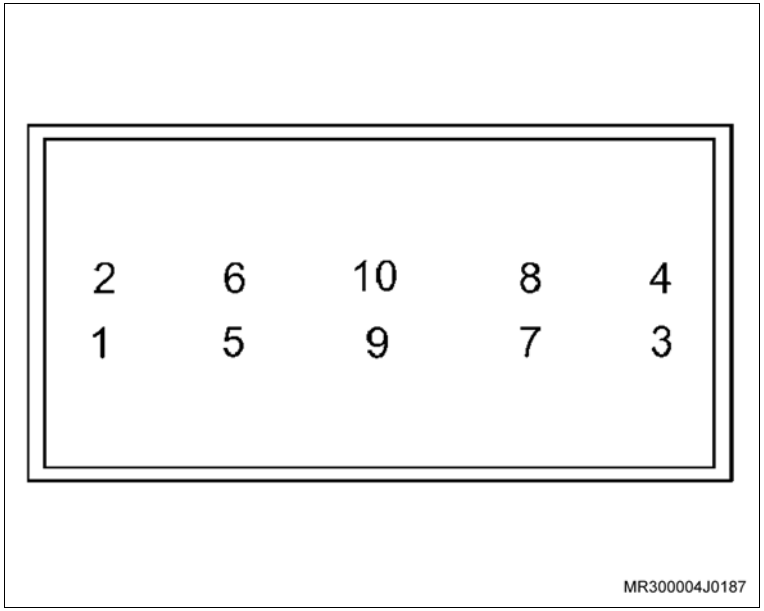


Remova ou Desconecte

Execute

– Solte os parafusos de fixação do cabeçote, em etapas, partindo das extremidades para o centro e em ordem cruzada.

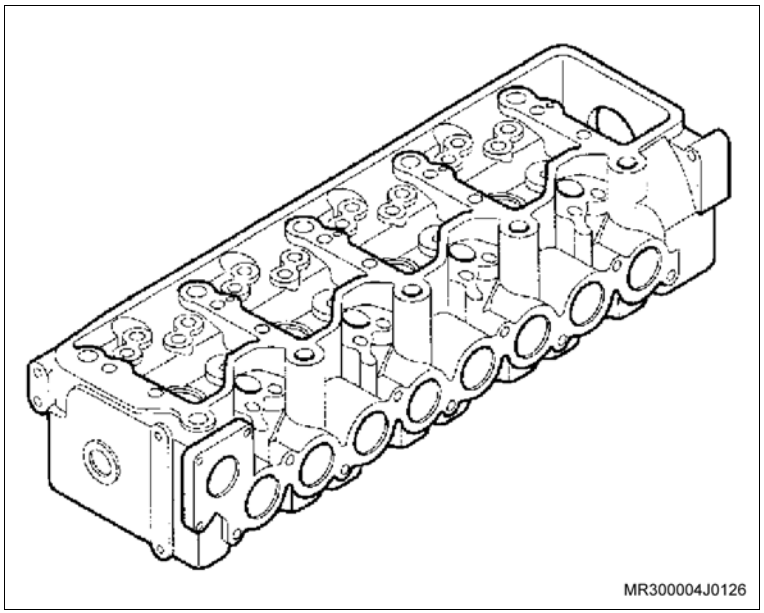
21. O cabeçote, com cuidado e posicione-o em uma bancada devidamente limpa.
22. A junta do cabeçote.
23. Os parafusos de fixação do coletor de admissão.
24. O coletor de admissão e a junta.
25. As válvulas do cabeçote, consulte "Mola, Prato e/ou Vedador de Válvula do Cabeçote (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Inspecione

– O estado do cabeçote quanto a defeitos e trincas, caso seja detectado algum problema, substitua o cabeçote.

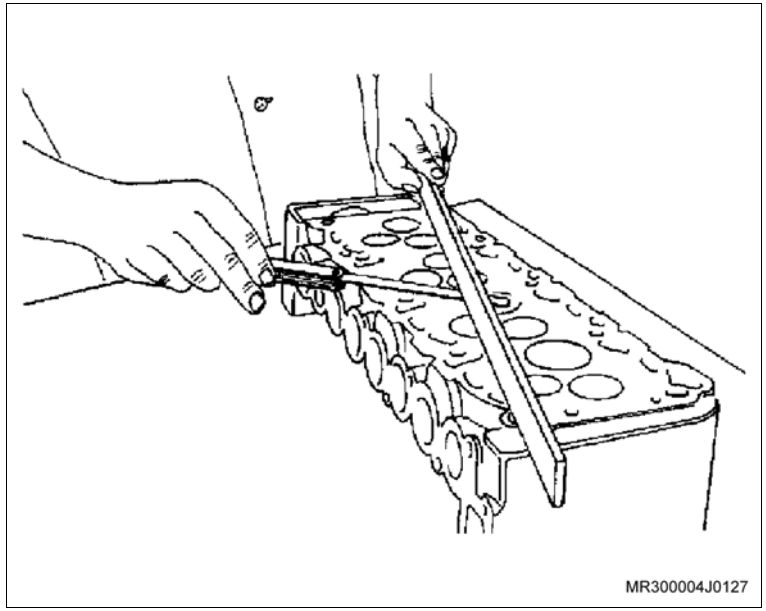
– A planicidade da face inferior do cabeçote.



Remova ou Desconecte

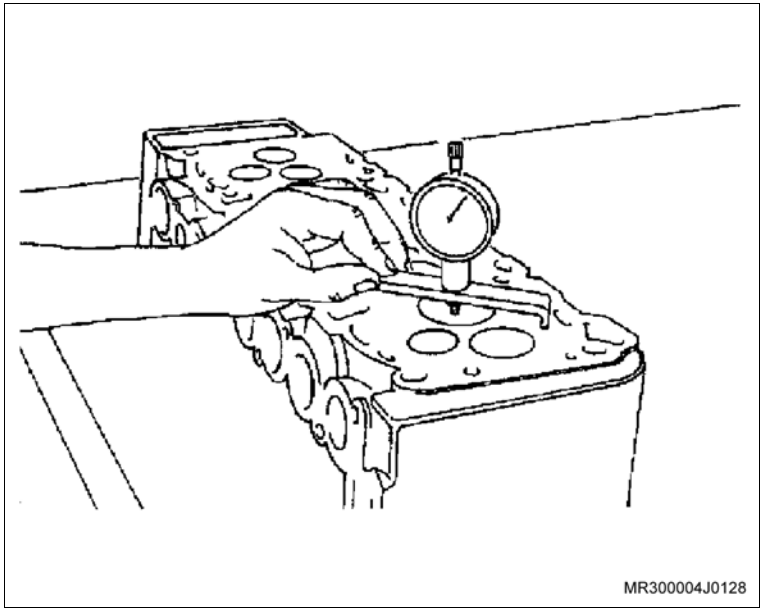
Inspecione

– Variação máxima: 0,1 mm.



Meça

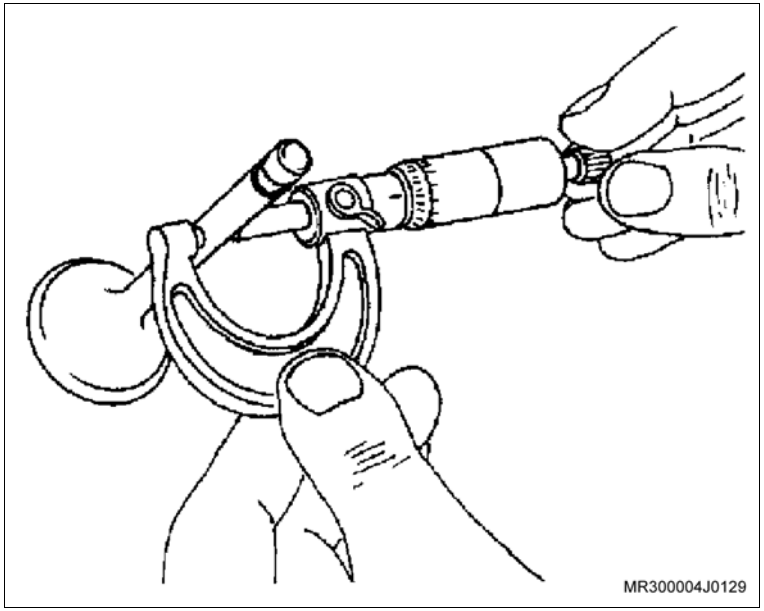
– A diferença de altura entre a face plana do cabeçote e a face plana das válvulas, utilizando a ferramenta especial 1-9706442.
  – Altura máxima: 0 ± 0,1 mm.



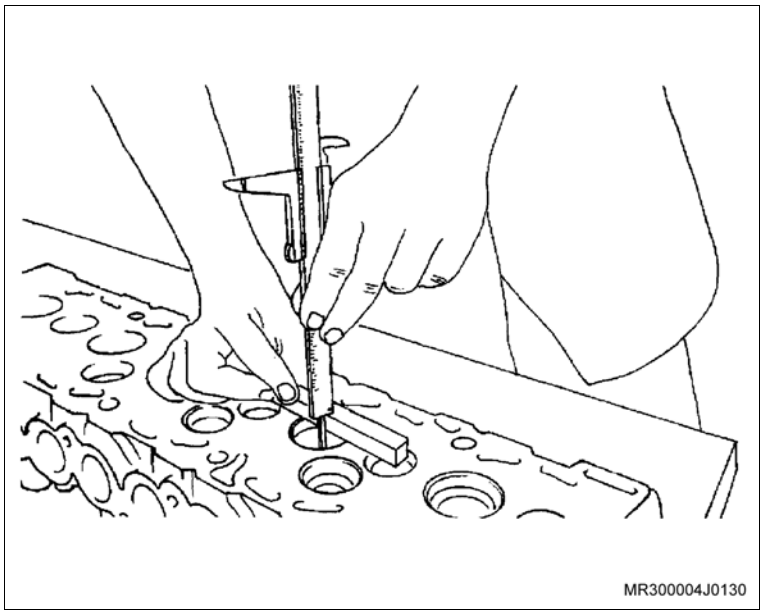
Remova ou Desconecte

Meça

– Diâmetro da haste das válvulas com um micrômetro, em três pontos diferentes: superior, central e inferior.
  – Diâmetro: 6,952 – 6,970 mm
– Regule o súbito com a medida do diâmetro das válvulas e verifique a folga entre a guia de válvulas e a haste da válvula.
– Meça em duas posições diferentes, próximas as suas extremidades.
  – Folga 0,030 – 0,070 mm.



– A altura de montagem das guias de válvulas em relação à face do cabeçote. Este valor deverá ser utilizado no caso de necessidade de substituição das guias.
  – Altura 33,8 – 34,2 mm
– Substituir as guias de válvulas e as válvulas, quando a folga entre elas exceder o valor especificado.



Inspecione

– A folga das molas conforme a tabela abaixo, através do dispositivo para medição da carga das molas de válvulas.

Carga	(N)	Comprimento (mm)
Nula	0	44,3
Pré-carga	150 ± 16	35,0
Total	289 ± 17	24,0

Instalação

Instale ou Conecte

1. As válvulas no cabeçote, consulte "Mola, Prato e/ou Vedador de Válvula do Cabeçote (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O coletor de admissão com uma nova junta, fixando-o com os parafusos.

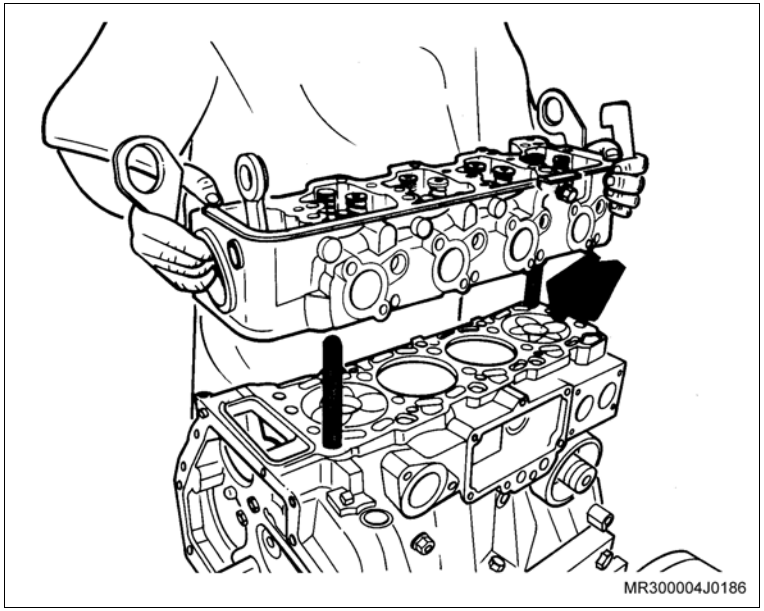
   Aperte

   – Os parafusos de fixação do coletor de admissão com 15 N.m (11 lbf.pé) + 27º.

3. A nova junta do cabeçote com a marca "TOP" para cima.

Atenção

– Encaixe o cabeçote no bloco, utilizando a ferramenta especial 3-9906714 nas extremidades como guia de encaixe.



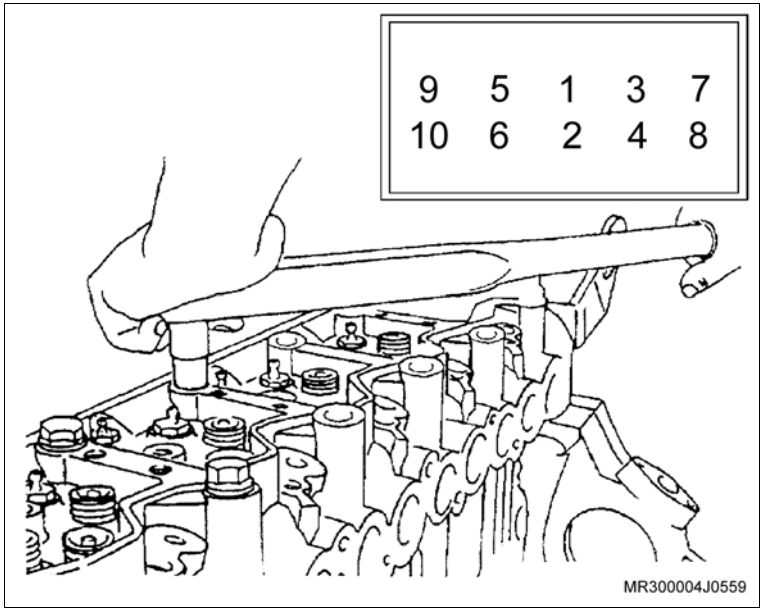
Instale ou Conecte

4. O cabeçote no bloco do motor, com cuidado.

Atenção

– Descarte os parafusos com comprimento superior a 166,5 mm.

– Observe a seqüência de aperto dos parafusos que deve ser do centro para as extremidades na forma cruzada.



5. Os parafusos de fixação do cabeçote ao bloco.

Aperte

– Os parafusos de fixação do cabeçote com: 30 N.m + 60 N.m + 100 N.m (22 lbf.pé + 44 lbf.pé + 73,7 lbf.pé) + 90° + 90°.

6. A árvore de comando e engrenagem, consulte "Árvore de Comando de Válvulas e Engrenagem da Distribuição da Árvore de Comando de Válvulas (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".

7. A nova junta na tampa de válvulas.

8. A tampa de válvulas.

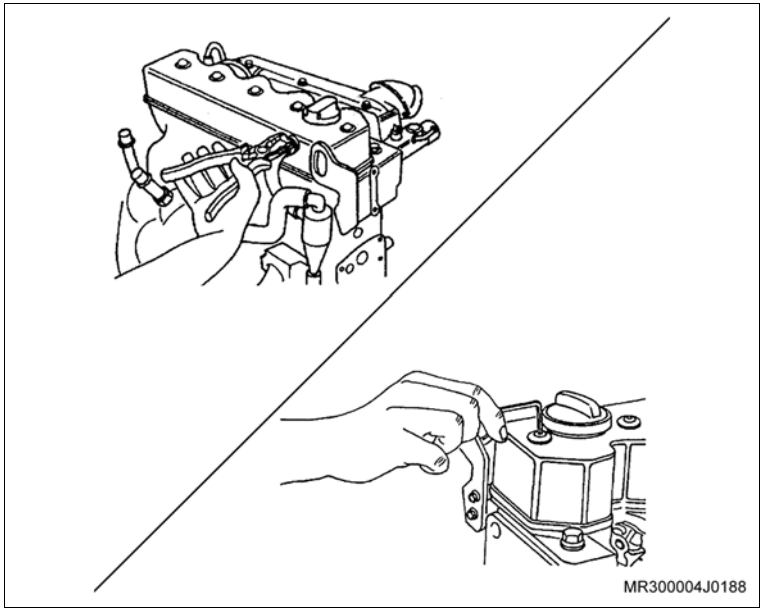
Instale ou Conecte

9. Os parafusos de fixação da tampa de válvulas.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa de válvulas com: 15 N.m (11 lbf.pé)

10. O tubo de respiro na tampa, posicionando a braçadeira.
11. O coletor de escapamento, a junta e os espaçadores, utilizando a ferramenta especial 3-9906715.



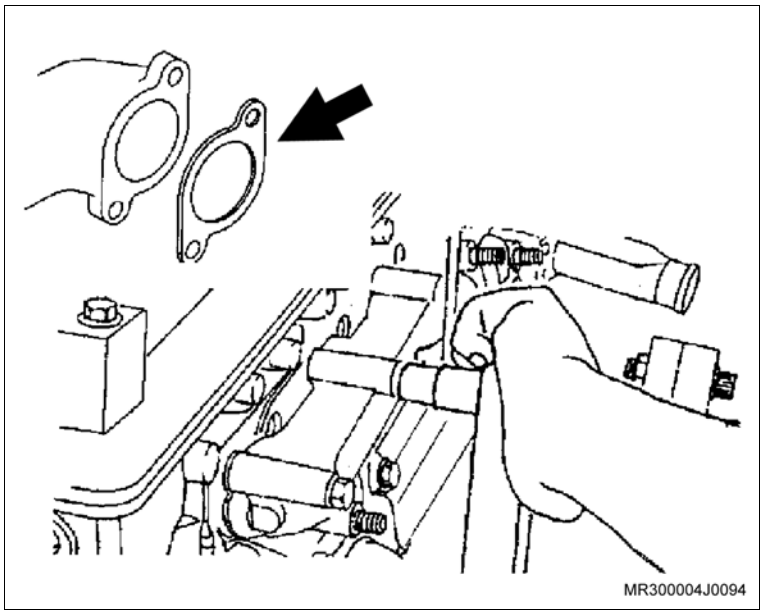
Atenção

– As juntas de escapamento têm posição correta de montagem, a face metálica da junta deve ficar voltada para o coletor.

12. Os parafusos de fixação do coletor do escapamento ao bloco do motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 55º.



Instale ou Conecte

13. O suporte do tubo-guia da haste de nível de óleo ao coletor de escapamento.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do tubo-guia da haste de nível de óleo com: 10 N.m (7,4 lbf.pé).

    Execute

    – Fixe o turbocompressor em uma morsa e instale o tubo de retorno de lubrificação.

    Informação

    – Utilize uma nova junta.

14. O turbocompressor no coletor de escapamento, fixando com as porcas.

    Aperte

    – As porcas de fixação do turbocompressor no coletor de escapamento com 70 N.m (51,6 lbf.pé).

15. A porca do tubo de retorno de óleo do turbocompressor.
16. As porcas do flange do tubo de escapamento superior ao turbocompressor.

    Informação

    – Utilize uma nova junta.

    Aperte

    – As porcas de fixação do flange do tubo de escapamento superior ao turbocompressor com 21,5 N.m (15,8 lbf.pé).

Instale ou Conecte

17. O parafuso oco do tubo de lubrificação do turbocompressor.

Informação

– Utilize arruelas de vedação novas.

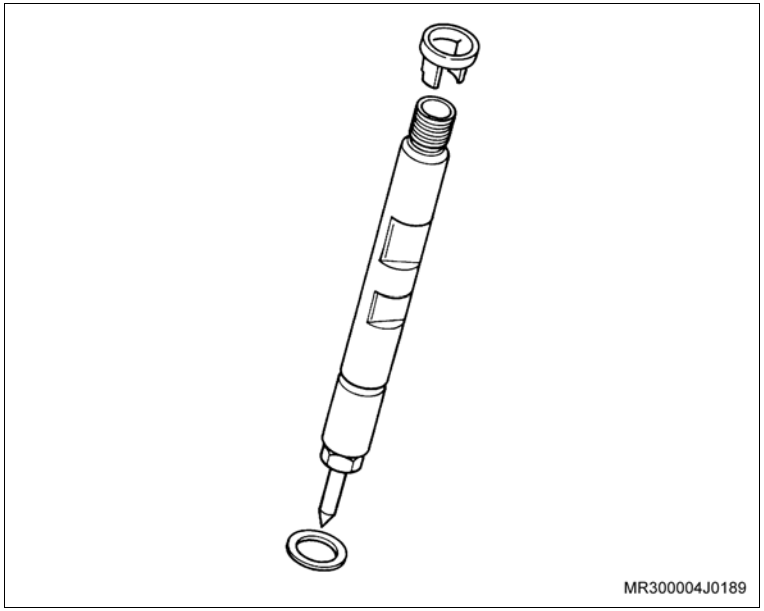
Aperte

– O parafuso oco de fixação do tubo de lubrificação do turbocompressor com 28 N.m (20,6 lbf.pé).

18. O defletor de calor do turbocompressor.
19. Os porta-bicos injetores.

Atenção

– Ao montar os bicos injetores, substitua sempre os vedadores e as arruelas de vedação.
– Ao substituir as arruelas de vedação do bico injetor, utilizar arruelas com a mesma espessura da arruela original.



20. As garras de fixação dos porta-bicos injetores.

Aperte

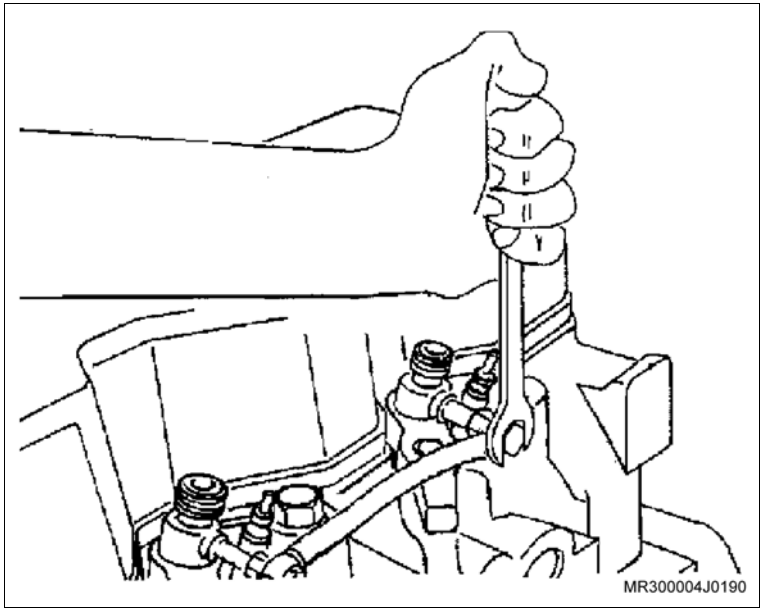
– Os parafusos de fixação da garra dos injetores com 20 N.m (15 lbf.pé) + 60º.

Instale ou Conecte

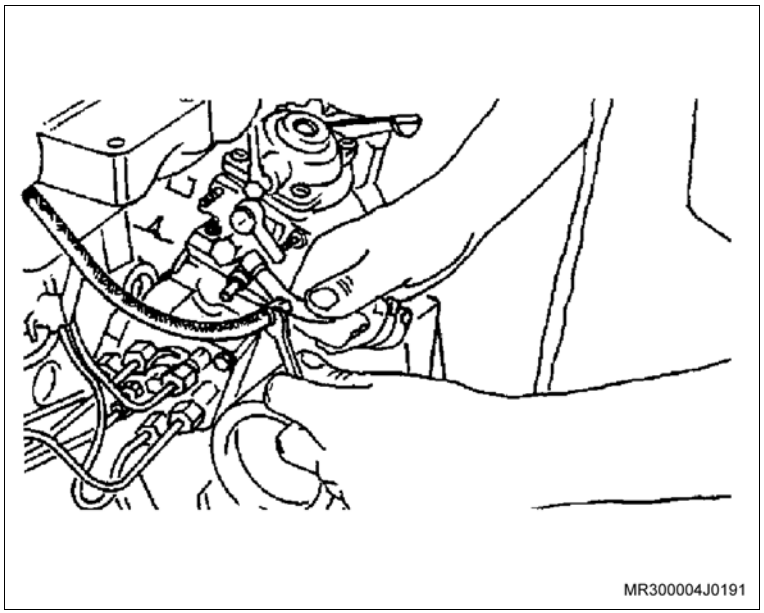
21. As mangueiras de retorno de combustível, nos bicos injetores.

Aperte

– Os parafusos de fixação das mangueiras de retorno de combustível com 7 N.m (5,2 lbf.pé).

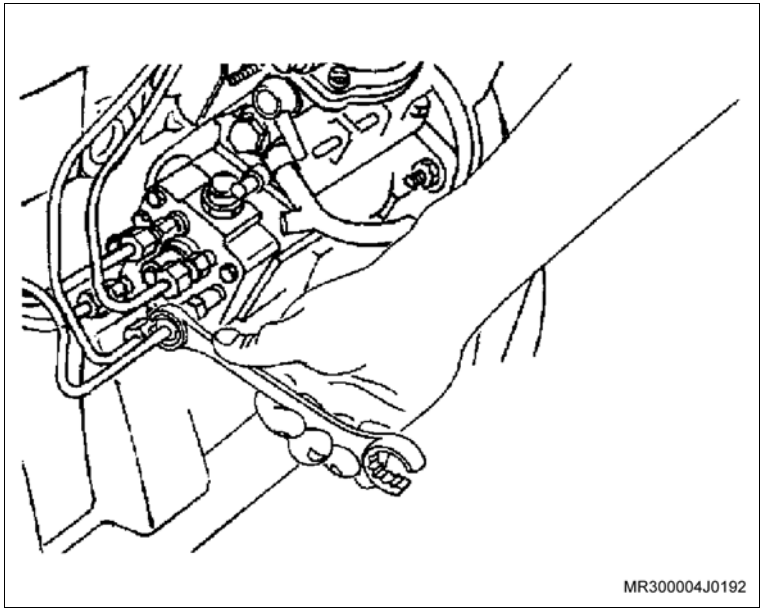


22. A conexão entre a mangueira de retorno de combustível dos bicos e a tubulação de retorno da bomba injetora.
23. A tubulação de alta pressão.



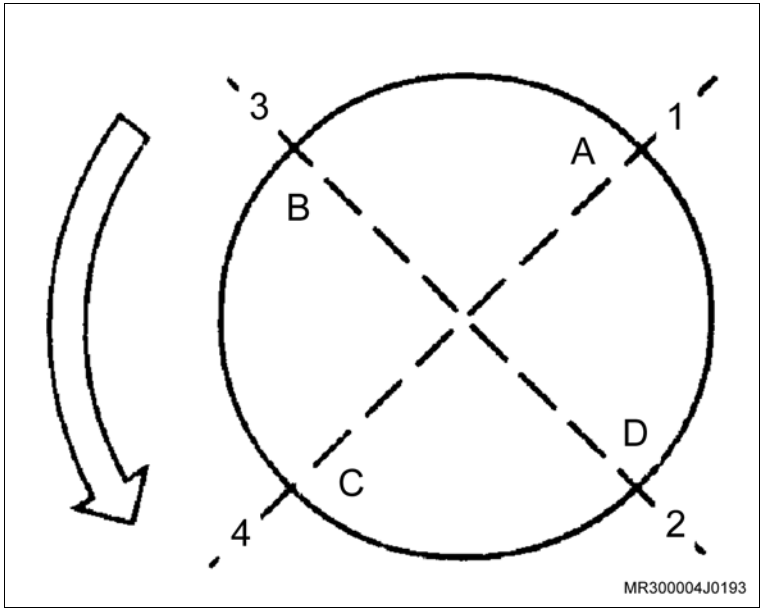
Instale ou Conecte

24. Os tubos de alta pressão na bomba injetora.



Atenção

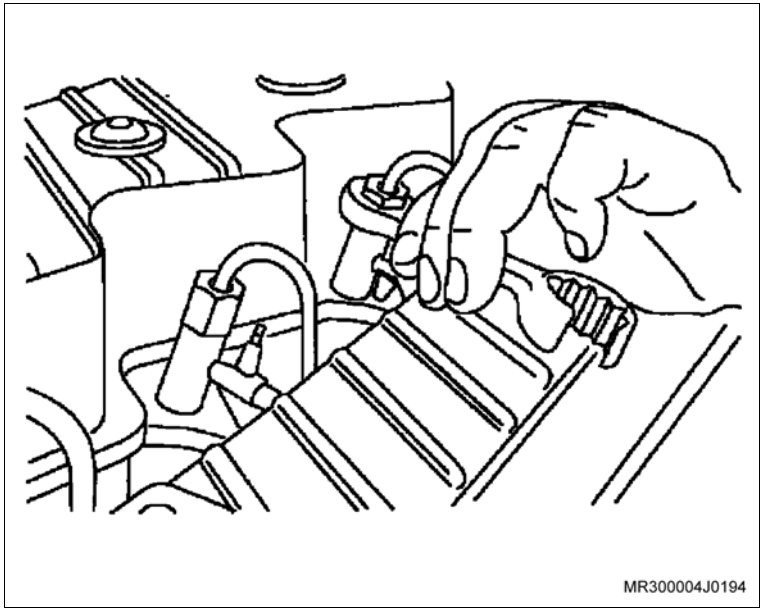
– A tubulação de alta pressão deve ser instalada na bomba injetora, seguindo a ordem de ignição dos cilindros.



Aperte

– A conexão da tubulação de alta pressão da bomba injetora com 27 N.m (20 lbf.pé).

Instale ou Conecte



25. Os tubos de alta pressão nos bicos injetores.

    Aperte

    – A conexão da tubulação de alta pressão nos bicos injetores com 30 N.m (22,1 lbf.pé).

26. O tubo de retorno dos injetores junto à bomba injetora.
27. O terminal elétrico do sensor de temperatura no bocal de entrada de água no cabeçote.
28. O suporte superior do alternador.
29. O parafuso oco de fixação do tubo do LDA.

    Informação

    – Utilize arruelas novas de vedação do parafuso oco.

    Aperte

    – O parafuso oco do LDA com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

30. O suporte do filtro de combustível com o filtro de combustível.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do suporte do filtro de combustível com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

31. A mangueira do coletor de admissão ao radiador do intercooler junto ao coletor de admissão, fixando com a braçadeira.
32. A cabine no veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

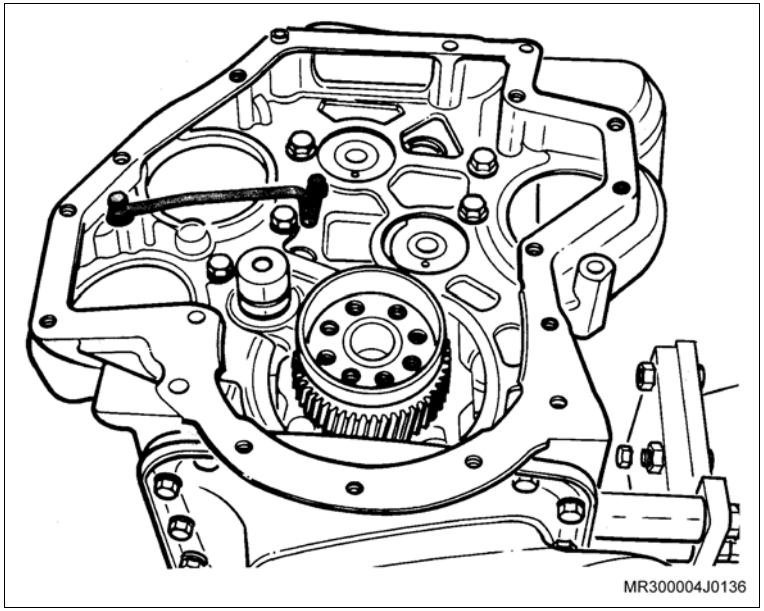
Equipamentos necessários

Torquímetro

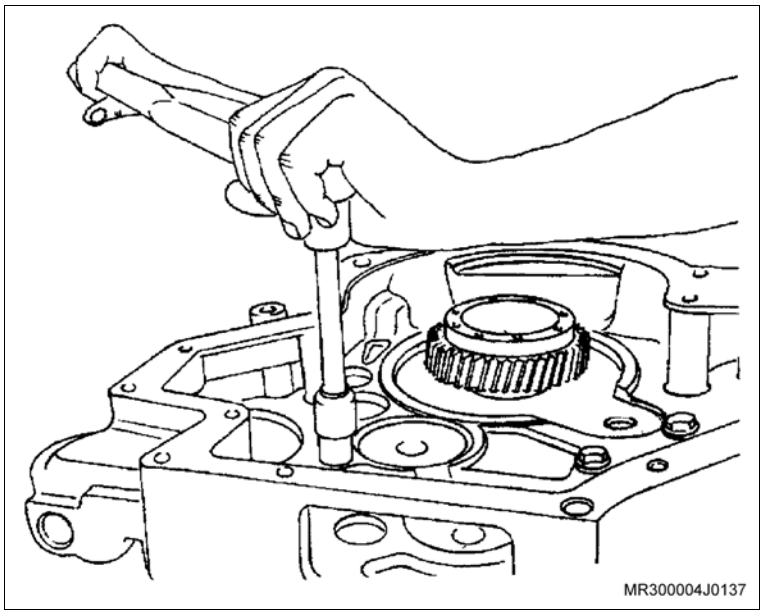
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. As engrenagens da distribuição, consulte "Engrenagem Intermediária da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. O parafuso de fixação do tubo de lubrificação e remova o tubo.
4. O cárter de óleo do motor, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

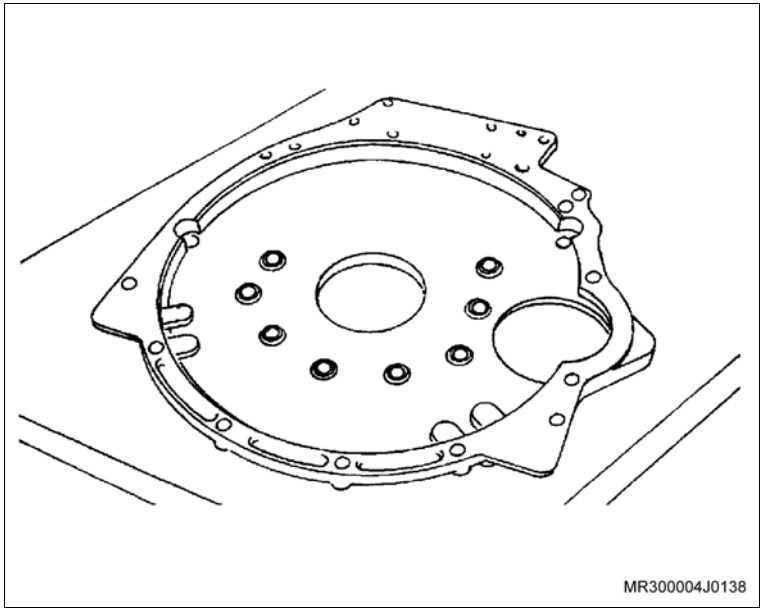

MR300004J0136

5. Os parafusos de fixação da caixa das engrenagens.


MR300004J0137

Remova ou Desconecte

6. A caixa das engrenagens e remova toda a junta.

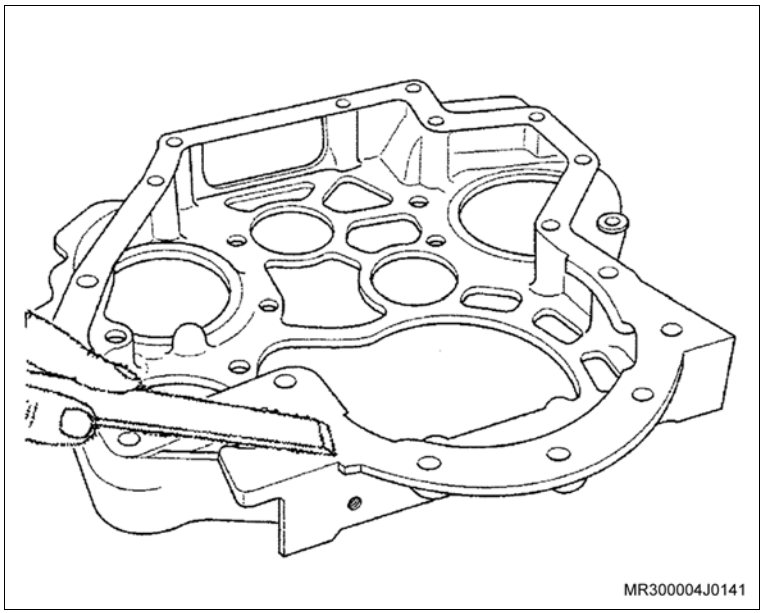

MR300004J0138

Inspecione

– O estado da caixa do volante quanto a rachaduras e danos quaisquer.

Limpe

– Restos de selante da superfície da carcaça do volante que fica em contato com a caixa de engrenagens.
– Restos de selante da caixa de engrenagens.


MR300004J0141

Atenção

– Cuidado para não danificar as superfícies de contato.
– Jatear ar comprimido para limpar a superfície que ficará em contato com a nova cola.

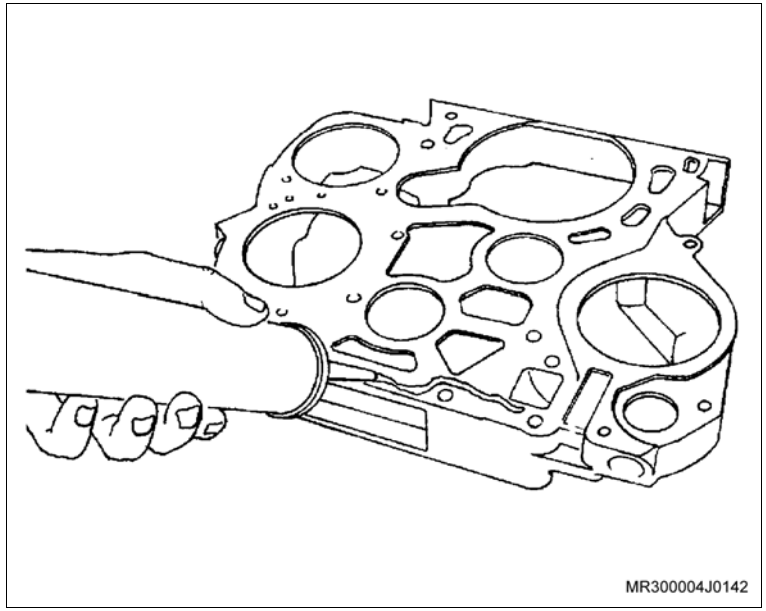
Instalação

Execute

– Aplique junta líquida (Loctite 515) à superfície de contato da caixa das engrenagens com o bloco do motor.

Instale ou Conecte

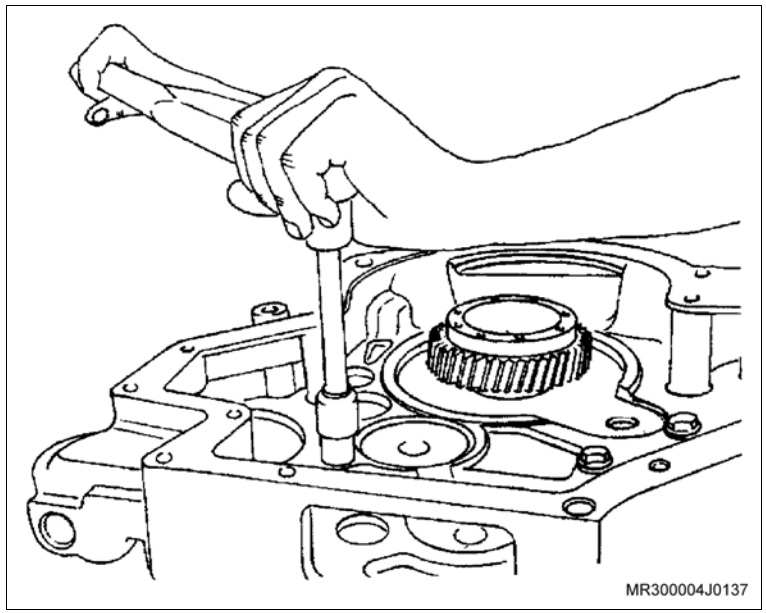
1. A caixa das engrenagens no bloco do motor, com cuidado.


MR300004J0142

2. Os parafusos de fixação da caixa de engrenagens.

Aperte

– Os parafusos de fixação da caixa de engrenagens com 40 N.m (29,5 lbf.pé).


MR300004J0137

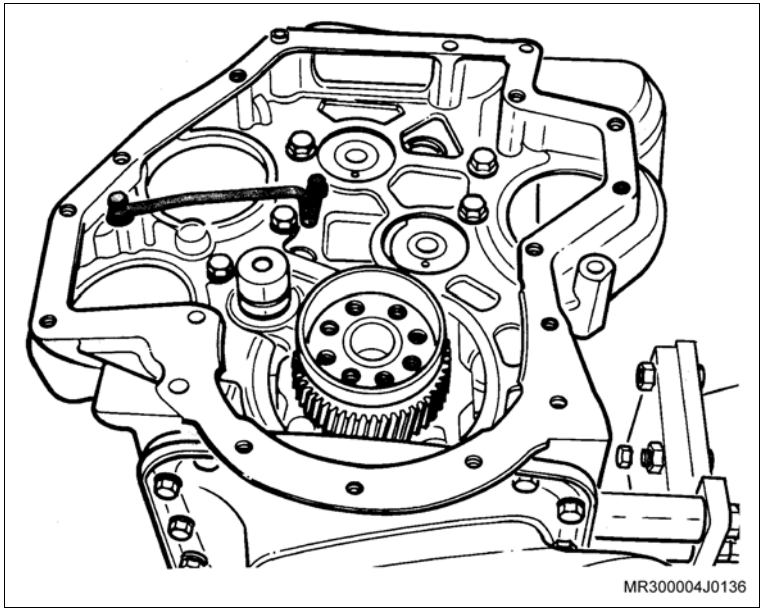
Instale ou Conecte

3. O tubo de lubrificação na caixa de engrenagens, fixando com o parafuso.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do tubo de lubrificação na carcaça do trem de engrenagens com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

4. O cárter de óleo do motor, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. As engrenagens da distribuição, consulte "Engrenagem Intermediária da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
6. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Execute

– Drene o óleo do motor.

2. O parafuso de fixação do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no cárter de óleo.
3. O parafuso de fixação do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no lado do cárter de óleo.
4. Os parafusos de fixação do cárter de óleo ao bloco do motor, soltando-os da extremidade para o centro.
5. O cárter de óleo.
6. A junta do cárter de óleo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta do cárter de óleo.
2. O cárter de óleo no bloco do motor.
3. Os parafusos de fixação do cárter de óleo ao bloco do motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do cárter com 30 N.m (22,5 lbf.pé)

4. A extremidade do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no lado do cárter de óleo, fixando com o parafuso.
5. A extremidade do tubo de retorno de óleo da bomba de vácuo no cárter de óleo, fixando com o parafuso.
6. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Execute

– Abasteça o sistema de lubrificação com óleo especificado.

Equipamentos necessários

Torquímetro

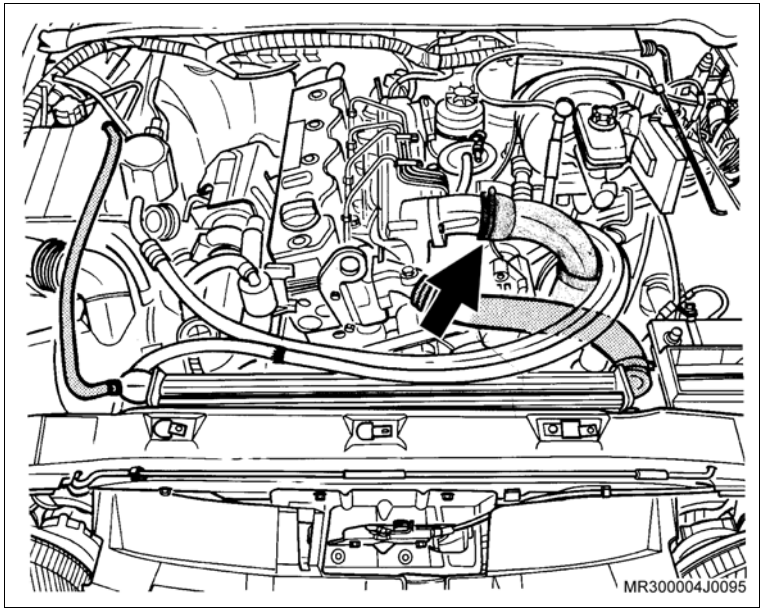
Ferramentas especiais

3-9906715 Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento

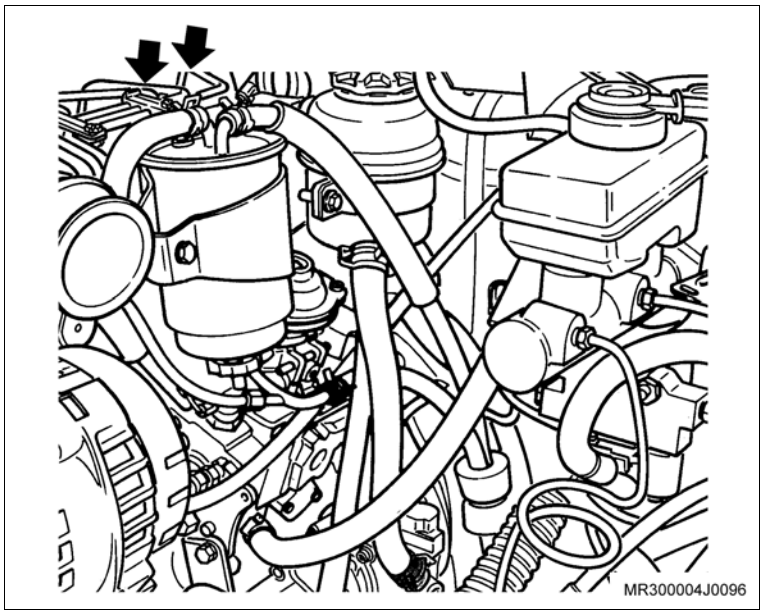
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do coletor de admissão ao radiador do intercooler junto ao coletor de admissão.



2. O suporte do filtro de combustível, com o filtro de combustível, removendo os parafusos de fixação.
3. O parafuso oco do tubo do LDA ao coletor de admissão no LDA.
4. O reservatório do fluido da direção hidráulica, consulte "Reservatório de Óleo (Fluido) do Sistema de Direção Hidráulica – Acionamento por Correia (2.8 DTI) (Direção Hidráulica) – Substituir".
5. Os tubos de alta pressão, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
6. O suporte superior do alternador e alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
7. O terminal elétrico do sensor de temperatura no bocal de entrada de água no cabeçote.



Remova ou Desconecte

8. O tubo de retorno dos injetores junto à bomba injetora.
9. Os parafusos de fixação do coletor de admissão.
10. O coletor de admissão e junta.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta do coletor.

Atenção

– Utilize uma junta nova.

2. O coletor de admissão, utilizando a ferramenta 3-9906715.
3. Os parafusos de fixação do coletor com seus coxins, removendo a ferramenta 3-9906715.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coletor de admissão com 15 N.m (11 lbf.pé) + 27º.

4. O tubo de retorno dos injetores junto à bomba injetora.
5. O terminal elétrico do sensor de temperatura no bocal de entrada de água no cabeçote.
6. O suporte superior do alternador e alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
7. O tubo de alta pressão, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

Instale ou Conecte

8. O reservatório de fluido da direção hidráulica, consulte "Reservatório de Óleo (Fluido) do Sistema de Direção Hidráulica – Acionamento por Correia (2.8 DTI) (Direção Hidráulica) – Substituir".
9. O parafuso oco do tubo do LDA ao coletor de admissão, junto ao LDA.

Informação

– Utilize arruelas novas de vedação do parafuso oco.

Aperte

– O parafuso oco do LDA com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

10. O suporte do filtro de combustível e o filtro de combustível, fixando com os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do filtro de combustível com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

11. A mangueira do coletor de admissão ao radiador do intercooler junto ao coletor de admissão, posicionando a braçadeira.

Remoção

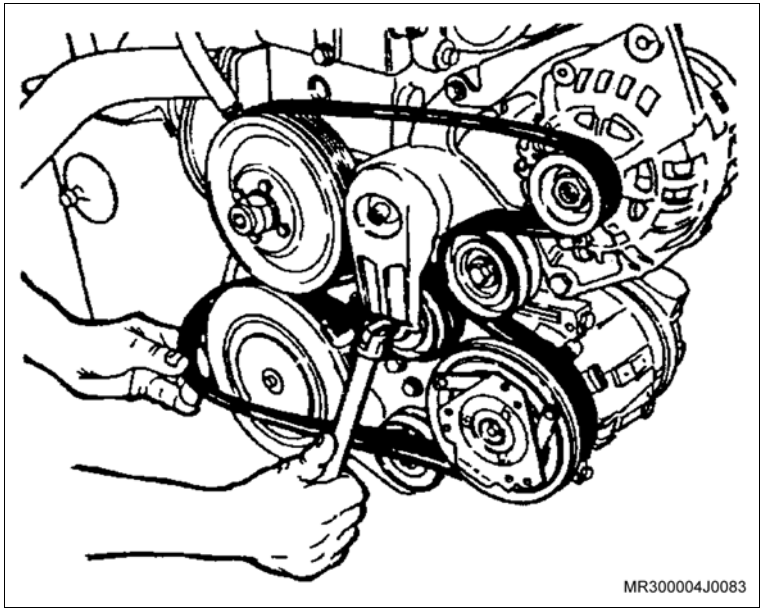
Remova ou Desconecte

1. A hélice do ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

   Execute

   – Instale um cabo de força adequado no tensionador automático e gire no sentido horário.

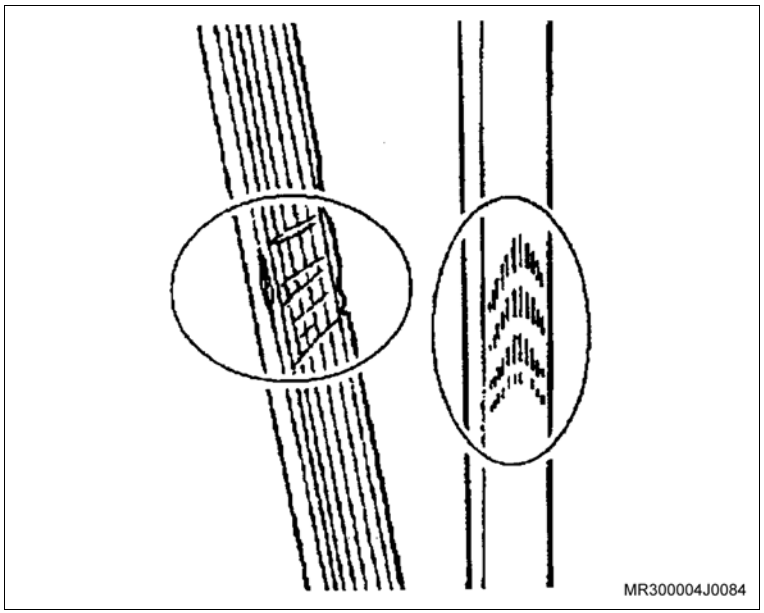
2. A correia.



Atenção

– Marque o sentido de rotação da correia para posterior reinstalação no mesmo sentido, caso a mesma correia seja reutilizada.

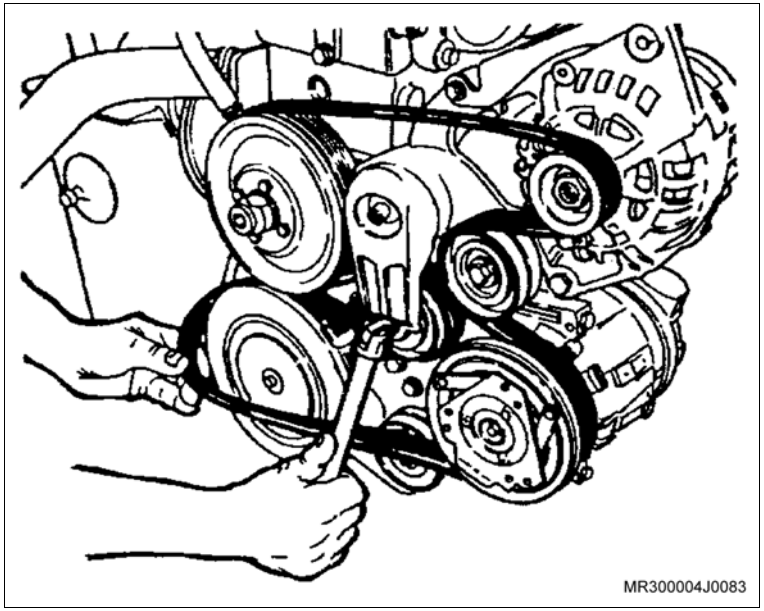
– Verifique o estado da correia. Observe quanto a rachaduras, cortes e ressecamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A correia nas polias.
2. Um cabo de força adequado no tensionador automático e gire no sentido horário.
3. A correia no tensionador e solte o tensionador automático.
4. O ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

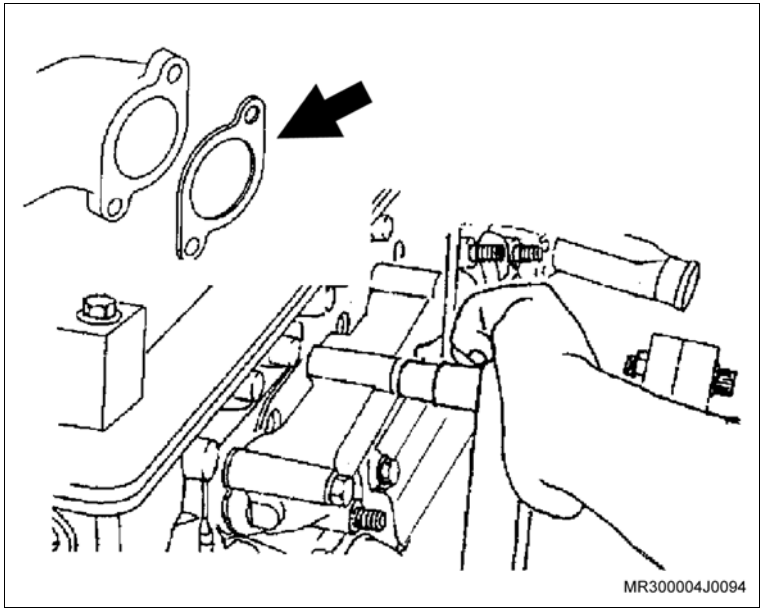
Ferramentas especiais

3-9906715 Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O turbocompressor, consulte "Turbocompressor (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar".
3. A braçadeira do tubo superior do escapamento ao tubo intermediário.
4. O tubo de escapamento superior.
5. O suporte do tubo da vareta medidora do nível de óleo ao coletor de escapamento.
6. Os parafusos de fixação e espaçadores do coletor de escapamento, soltando das extremidades para o centro.
7. O coletor de escapamento.

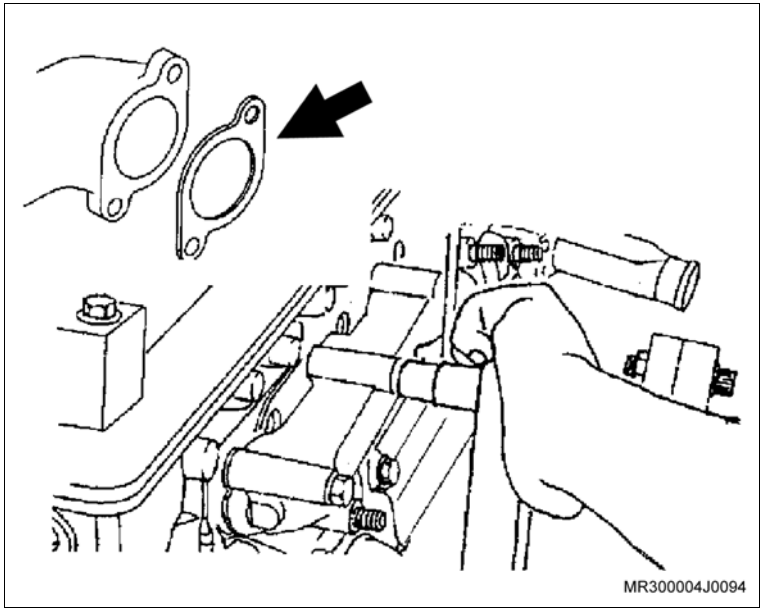


Instalação

Instale ou Conecte

1. O coletor de escapamento, as novas juntas e os espaçadores, utilizando a ferramenta especial 3-9906715.

Instale ou Conecte



2. As juntas de escapamento têm posição correta de montagem, a face metálica da junta deve ficar voltada para o coletor.
3. Os parafusos de fixação do coletor do escapamento ao bloco do motor, retirando a ferramenta especial 3-9906715.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 55º.
4. O suporte do tubo guia da haste de nível de óleo ao coletor de escapamento, fixando com o parafuso.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do tubo-guia da haste de nível de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. O tubo de escapamento superior ao tubo intermediário, fixando a sua braçadeira.
6. O turbocompressor, consulte "Turbocompressor (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar".
7. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

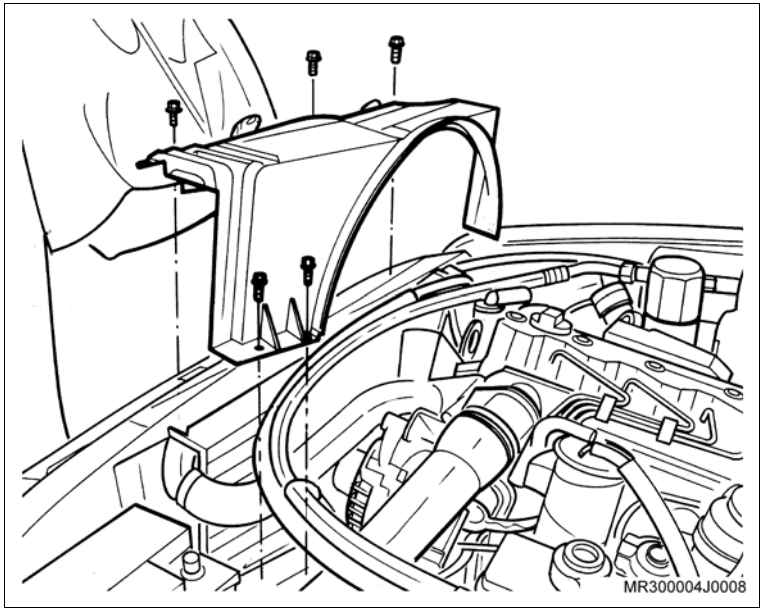
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O protetor superior do radiador.



Execute

– Instale o guincho hidráulico.

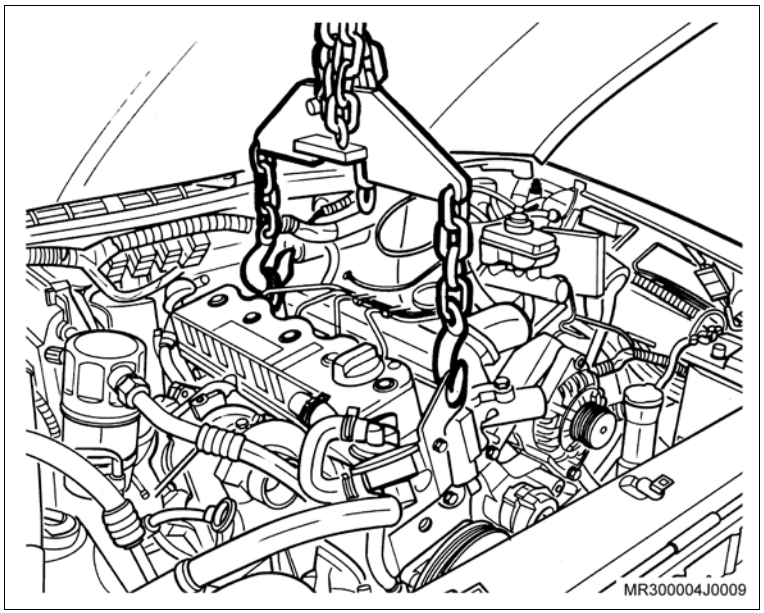
2. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O parafuso do coxim do motor ao suporte do motor e placa protetora do coxim.

Execute

– Suspenda levemente o motor para aliviar o peso sobre o coxim.

Atenção

– Cuidado para não danificar outros componentes.



4. Os parafusos do suporte do coxim ao chassi.

Remova ou Desconecte

5. O suporte do coxim junto com o coxim.

Informação

– Se necessário, levante o motor para retirá-los.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do coxim do motor ao chassi.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do coxim do motor ao chassi com 55 N.m (40,5 lbf.pé).

2. A placa protetora do coxim do motor.

Execute

a. Abaixe o motor o suficiente até apontar o parafuso.
b. Abaixe completamente o motor e aperte o parafuso.

Aperte

– Os parafusos de fixação da placa protetora do coxim do motor com 65 N.m (48 lbf.pé).

3. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Remova o guincho hidráulico.

4. O protetor superior do radiador.

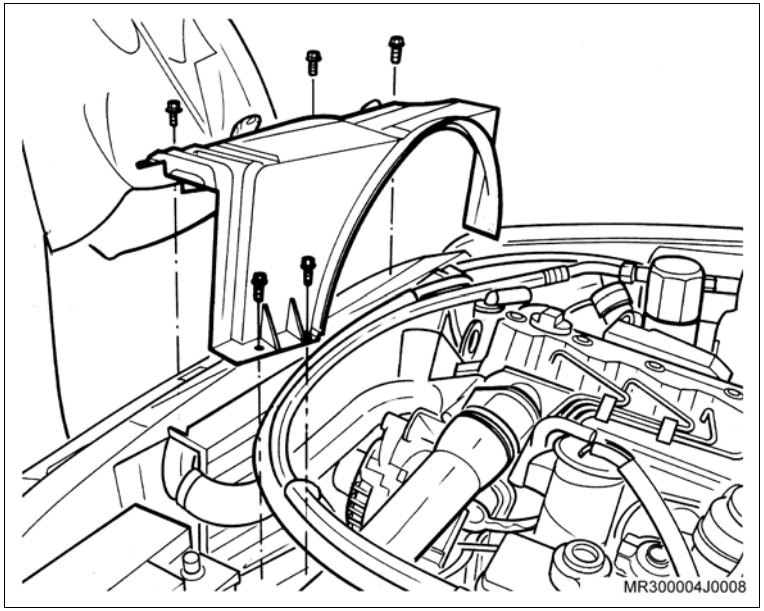
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O protetor superior do radiador.



Execute

– Instale o guincho hidráulico.

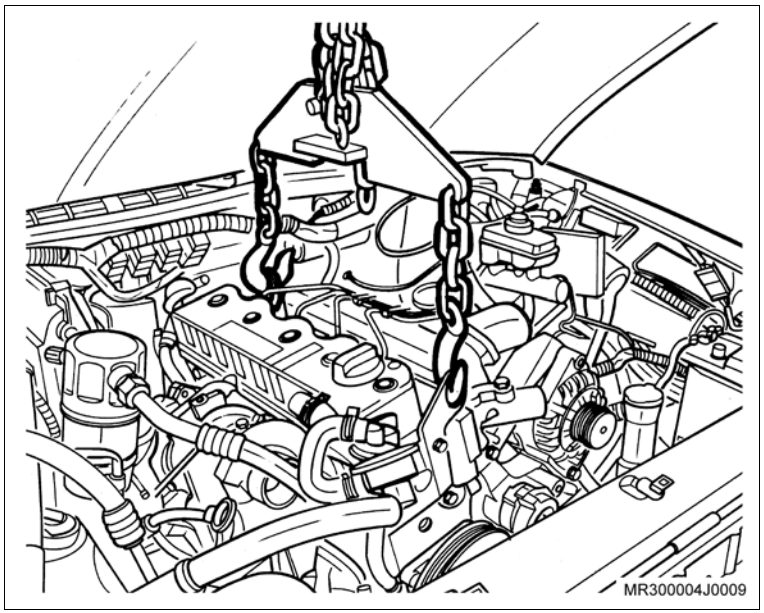
2. O parafuso do coxim do motor ao suporte do motor.

Execute

– Suspenda levemente o motor, para aliviar o peso sobre o coxim.

Atenção

– Cuidado para não danificar outros componentes.



3. Os parafusos do suporte do coxim do motor ao chassi.

Remova ou Desconecte

4. O suporte do coxim do motor e coxim.

Informação

– Se necessário, levante o motor para retirá-los.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do coxim do motor no chassi.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do coxim do motor ao chassi com 55 N.m (40,5 lbf.pé).

Execute

a. Abaixe o motor o suficiente até apontar o parafuso.

b. Abaixe completamente o motor e aperte o parafuso.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coxim do motor ao suporte do motor com 65 N.m (48 lbf.pé).

Execute

– Remova o guincho hidráulico.

2. O protetor superior do radiador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9706445	Trava do volante do motor
3-9906719	Dispositivo centralizador da carcaça do mancal traseiro
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

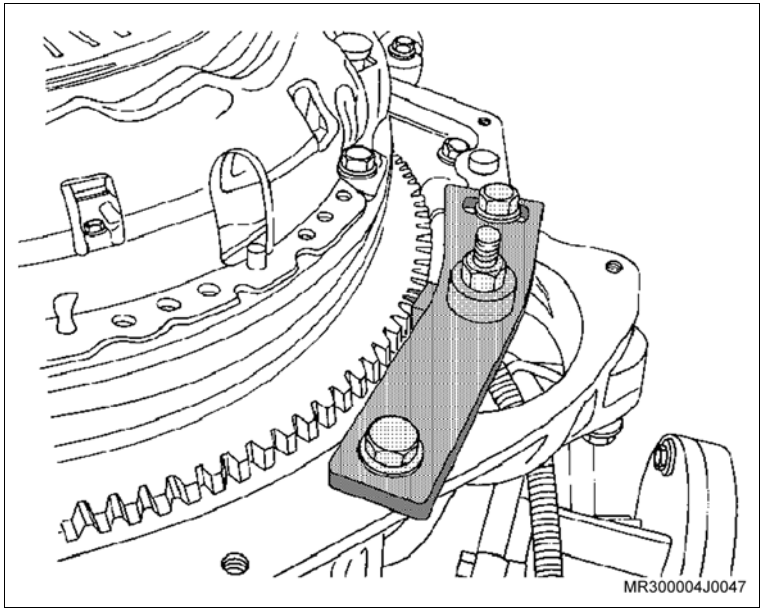
Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

   Execute

   – Drene o óleo do motor.
2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os parafusos de fixação da bomba d'água.
4. A bomba d'água.
5. A tubulação de alta pressão, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
6. Os parafusos de fixação da bomba injetora de combustível à carcaça das engrenagens.
7. A bomba injetora de combustível, com cuidado.
8. Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica.
9. A bomba da direção hidráulica.

Remova ou Desconecte



10. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

Execute

– Fixe o volante do motor, utilizando as ferramentas especiais 3-9906719 e 1-9706445.

11. Os parafusos de fixação da embreagem, em etapas e de forma cruzada.
12. Os parafusos de fixação do volante do motor.
13. As ferramentas especiais 3-9906719 e 1-9706445 da carcaça das engrenagens.
14. O volante do motor.
15. O retentor de óleo da árvore de manivelas na tampa da distribuição e bucha, consulte "Vedador de Óleo da Árvore de Manivelas na Tampa da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
16. Os parafusos de fixação da tampa traseira.
17. A tampa traseira e limpe toda a junta.

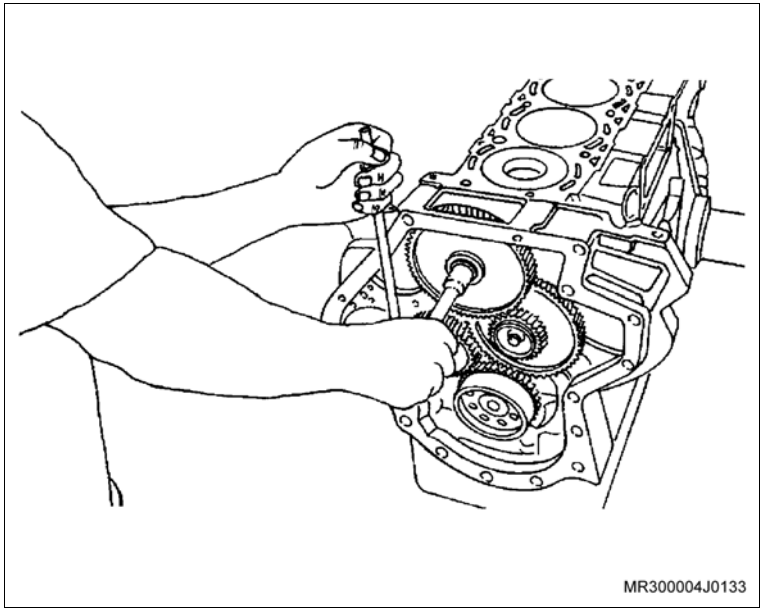
Atenção

– Observe a posição dos anéis de encosto dianteiro e traseiro das engrenagens de distribuição a serem retirados.

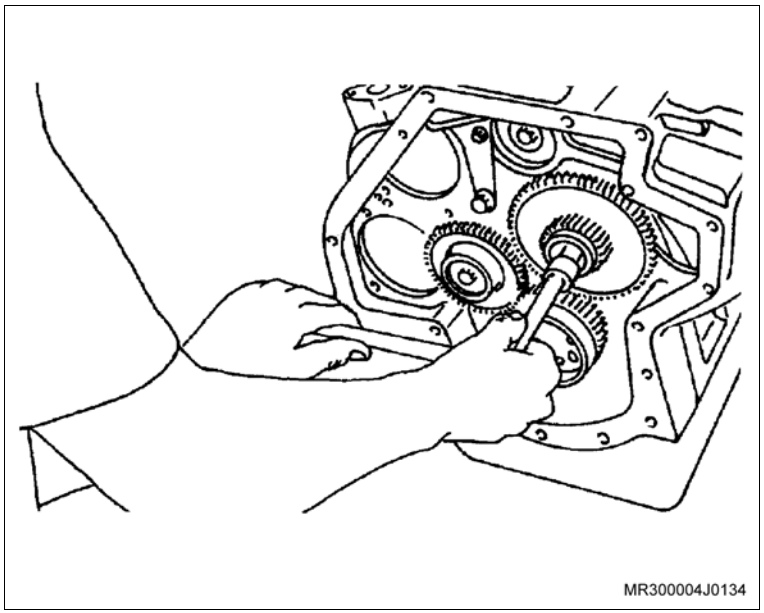
– Os anéis de encostos traseiros fazem parte do mancal para evitar o desgaste do bloco.

Remova ou Desconecte

18. O parafuso de fixação da engrenagem intermediária da bomba injetora, remova a engrenagem, o disco e o distanciador de ajuste da engrenagem de transferência da árvore de comando.

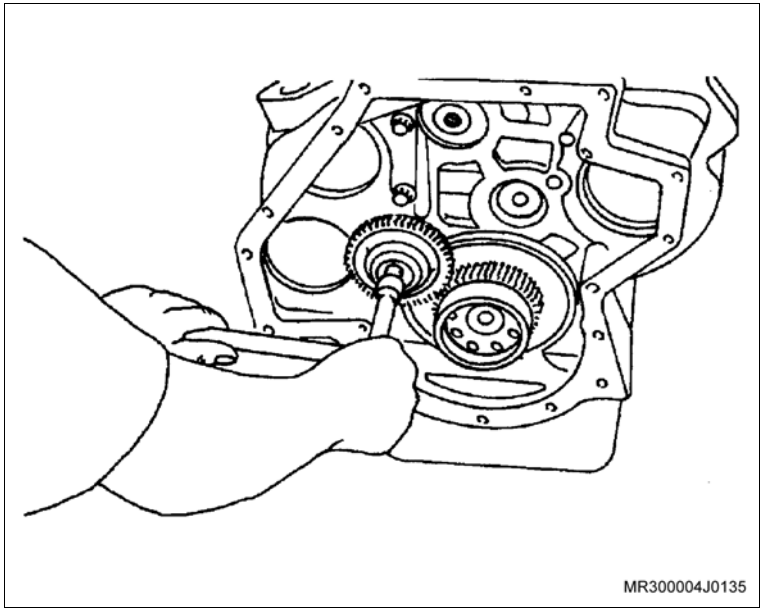


19. O parafuso de fixação da engrenagem intermediária da bomba d'água e remova a engrenagem.



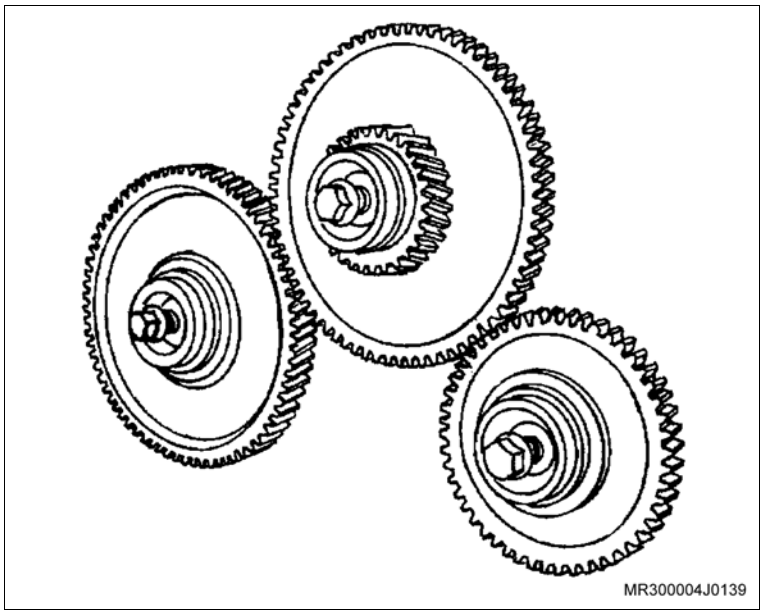
Remova ou Desconecte

20. O parafuso de fixação da engrenagem intermediária da bomba da direção hidráulica e remova a engrenagem.
21. A bucha de encosto traseiro e mancais de engrenagens.



Inspecione

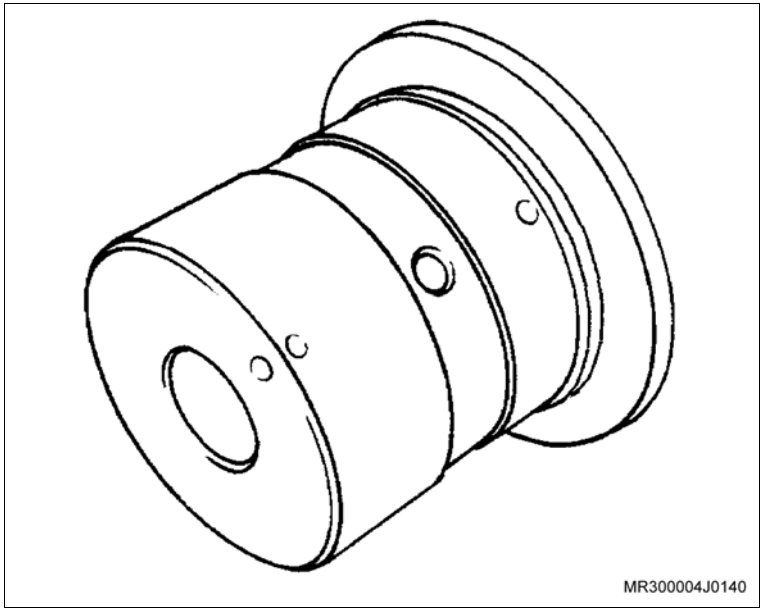
– Estado das engrenagens de distribuição com relação a rachaduras, diferenciações e sinais de desgaste nos dentes.



Remova ou Desconecte

Inspecione

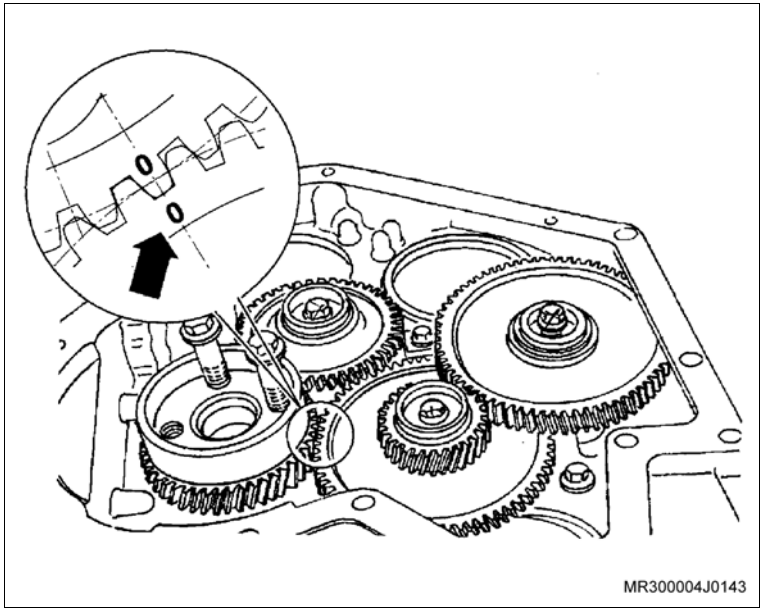
– O estado dos mancais das engrenagens de distribuição com relação a desgaste excessivo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A engrenagem intermediária da bomba d'água, oleando o anel de encosto da engrenagem e alinhando as marcas de sincronismo entre a engrenagem da árvore de manivelas e a engrenagem dupla de transferência, fixando com o parafuso.
2. A engrenagem intermediária da bomba da direção hidráulica, oleando o anel de encosto, fixando com o parafuso.
3. A engrenagem intermediária da bomba injetora, oleando o anel de encosto, fixando com o parafuso.



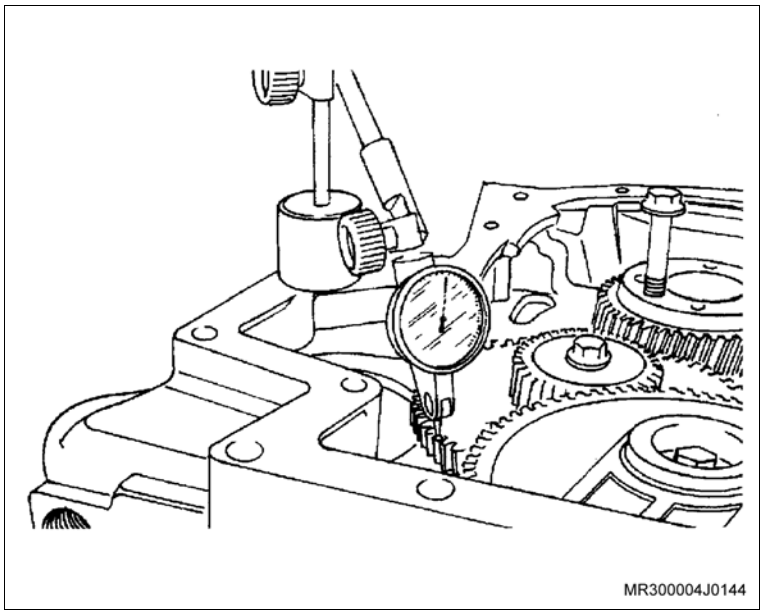
Aperte

– O parafuso de fixação da engrenagem intermediária a bomba injetora com 40 N.m (29,5 lbf.pé) + 90º.

Inspecione

– As folgas entre as engrenagens, conforme os dados a seguir.

– Para ajustar a folga axial, trocar os anéis de encosto.



Engrenagens de distribuição

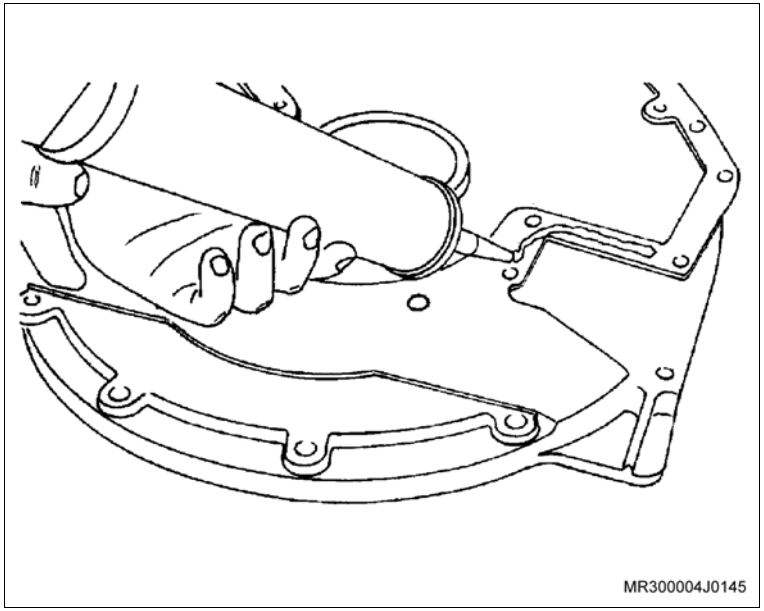
Folga radial*	0,020 – 0,076 mm
Folga axial*	0,06 – 0,14 mm
Folga circunferencial entre dentes	0,06 – 0,17 mm

* Válido somente para as seguintes engrenagens: dupla de transferência, intermediária da bomba injetora / transferência do comando, intermediária do comando e intermediária da bomba hidráulica.

Instale ou Conecte

Execute

– Aplique junta líquida à superfície de contato da tampa traseira com a caixa das engrenagens.

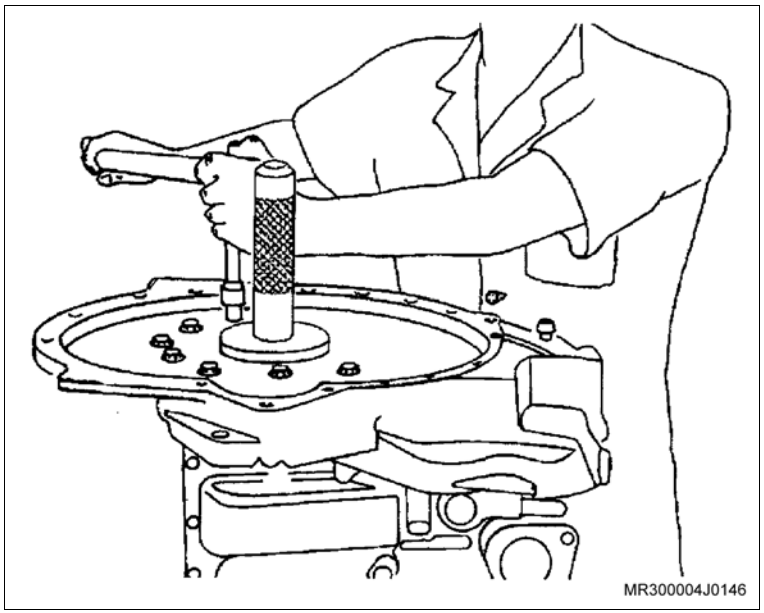


4. A tampa traseira, utilizando as ferramentas especiais 3-9906719 e M-840911-A para centralizar.
5. Os parafusos de fixação da tampa traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa traseira com 40 N.m (29,5 lbf.pé)

6. O vedador de óleo da árvore de manivelas na tampa da distribuição e bucha, consulte "Vedador de Óleo da Árvore de Manivelas na Tampa da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
7. O volante do motor.
8. Os parafusos de fixação do volante do motor.



Instale ou Conecte

9. As ferramentas especiais 3-9906719 e 1-9706445 para travar o volante.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do volante do motor com 30 + 60 + 100 + 90º + 90º.

   Execute

   – Ajuste a placa da embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (2.8 DTI) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".

10. O disco da embreagem no volante, utilizando a ferramenta especial 3-9607311, centralizando o disco.
11. O platô da embreagem, posicionando-o nos pinos-guia, alinhando a embreagem.
12. Os parafusos de fixação do platô e disco da embreagem.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da embreagem com 55 N.m (40,5 lbf.pé)

13. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".
14. A bomba da direção hidráulica, com no novo anel de vedação.
15. Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da bomba da direção hidráulica com 20 N.m (14,7 lbf.pé)

16. A bomba injetora, consulte "Bomba Injetora de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
17. A bomba d'água, consulte "Bomba D'Água e/ou Junta (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
18. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

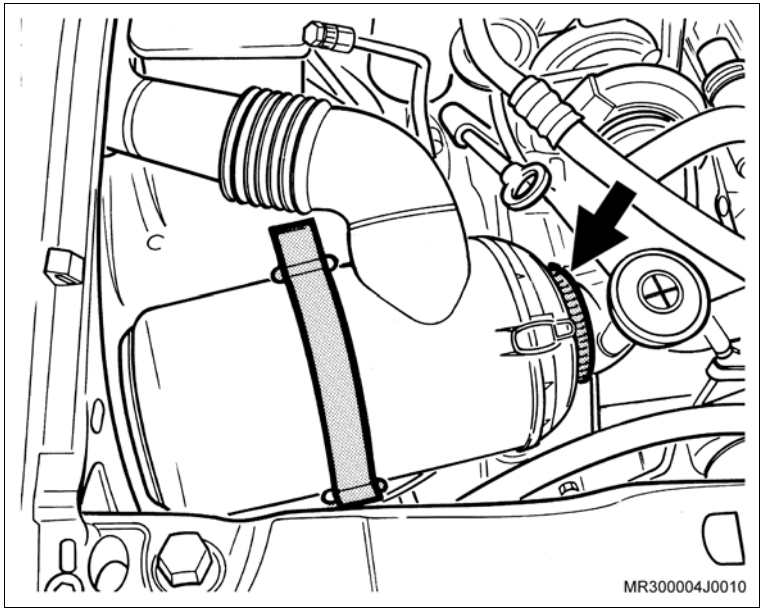
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

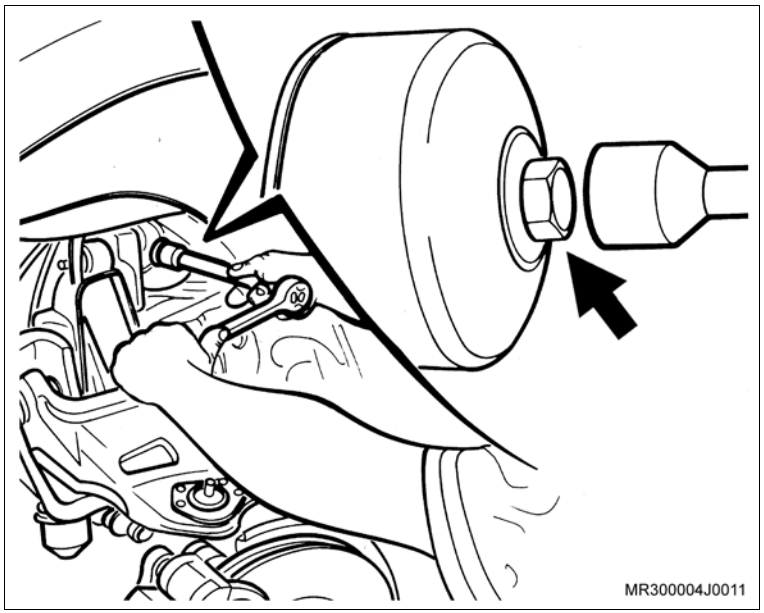
1. A mangueira do turbocompressor ao conjunto do filtro de ar junto ao filtro de ar.
2. O conjunto do filtro de ar.



3. Utilizando um soquete com extensão, solte o filtro de óleo.

Informação

– Efetuar esta operação pelo vão livre entre o pneu e a saia do pára-lama.

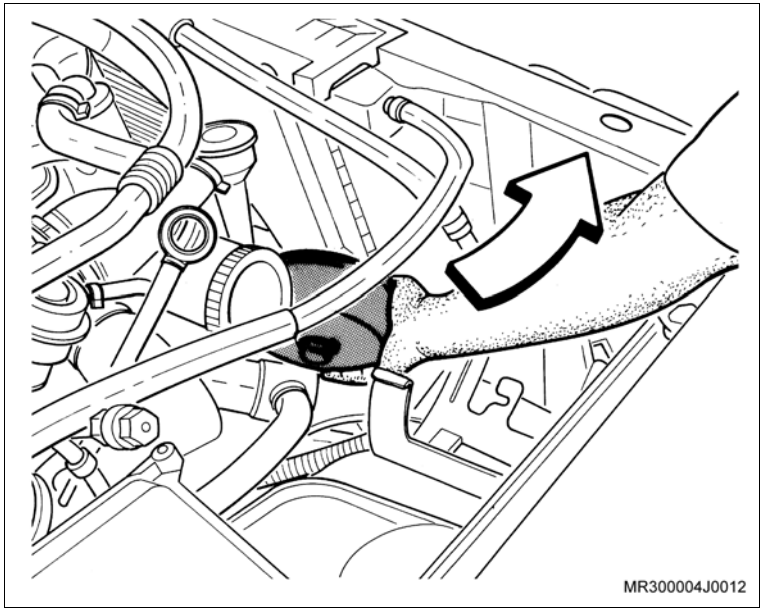


Remova ou Desconecte

4. O filtro de óleo.

Informação

– Retire o filtro de óleo pela frente do motor entre a mangueira inferior do radiador e o bloco do motor, retirando-o pelo vão livre do filtro de ar.



Instalação

Execute

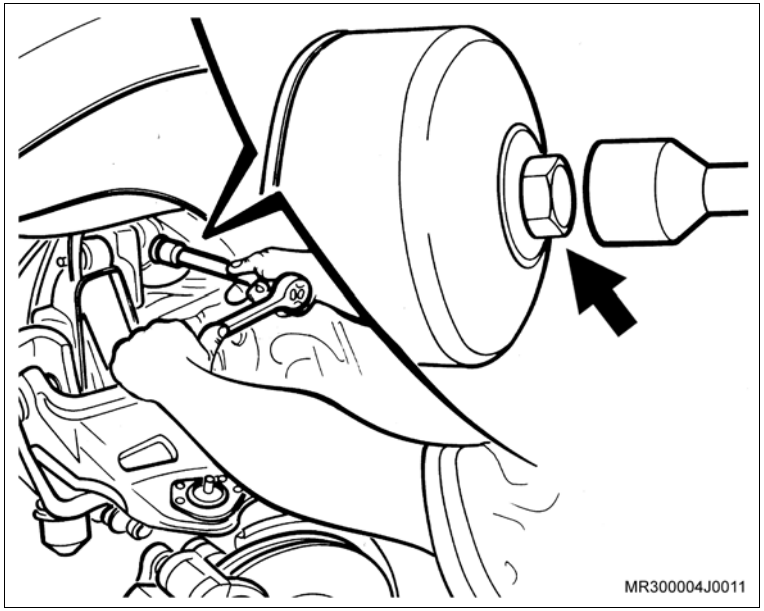
– Olear a superfície do anel de vedação do filtro de óleo.

Instale ou Conecte

1. O filtro de óleo, passando pelo vão do filtro de ar, entre a mangueira inferior do radiador e o bloco do motor.
2. O filtro de óleo.

Atenção

– Rosquear manualmente até que o anel de vedação do filtro de óleo encoste no cabeçote. Em seguida, apertar de 3/4 a uma volta, utilizando a chave soquete com a extensão.



3. O conjunto do filtro de ar.
4. A mangueira do turbocompressor ao conjunto do filtro de ar.

Aperte

– A braçadeira da mangueira do turbocompressor ao conjunto do filtro de ar com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

Atenção

– A junta do cabeçote é parte integrante do cabeçote. Portanto, para a substituição da junta, consulte "Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9906715	Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento
3-9906710	Base de apoio do cabeçote
3-9906713	Dispositivo de colocação dos vedadores de válvulas
3-9906717	Dispositivo para sacar os blocos injetores
7-0006798	Dispositivo para remoção e colocação das molas de válvulas
R-0006752	Alicate para remoção dos vedadores de válvulas

Remoção

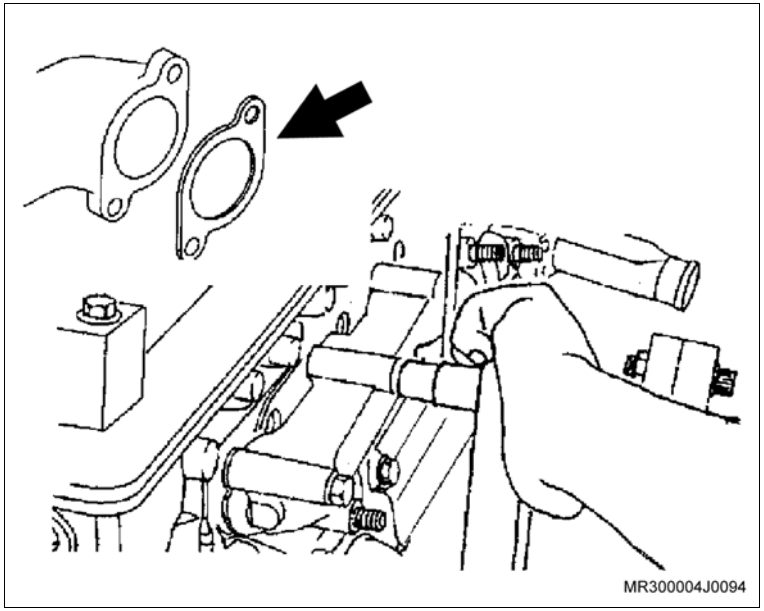
Remova ou Desconecte

1. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

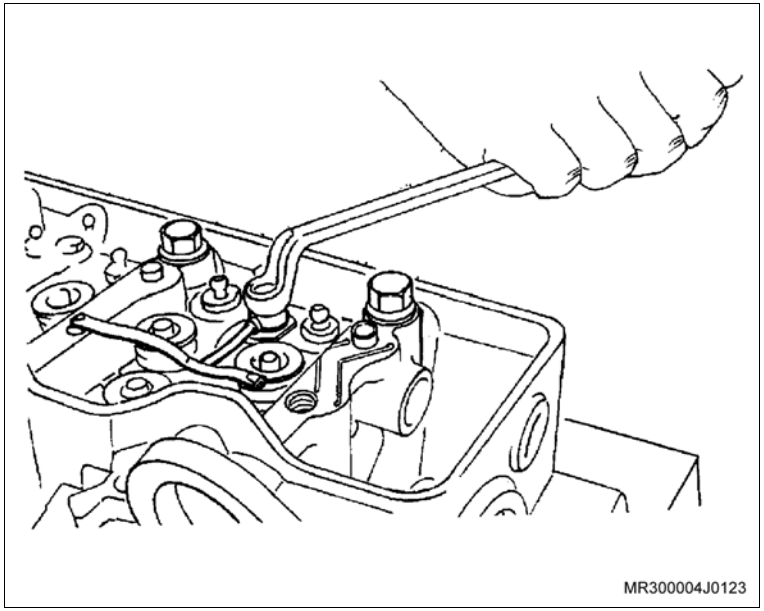
   Execute

   – Posicione o cabeçote do motor em uma bancada, sobre a ferramenta especial 3-9906710.

2. Os parafusos de fixação do coletor de escapamento.
3. O coletor de escapamento e as juntas.

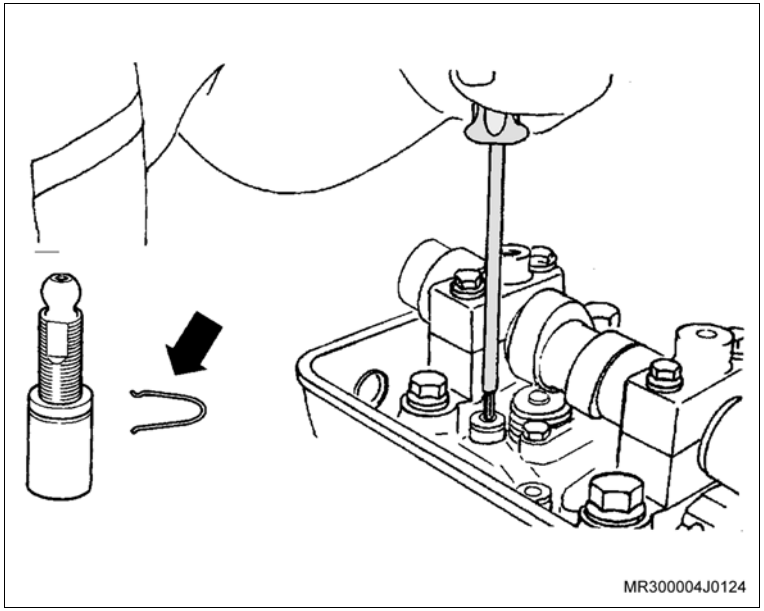


4. Os parafusos de fixação dos injetores de óleo lubrificante da árvore de comando de válvulas.

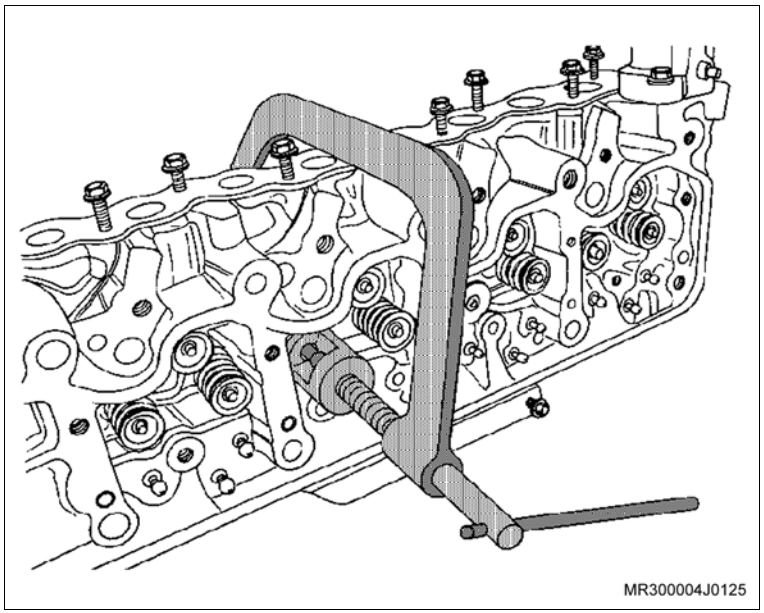


Remova ou Desconecte

5. As travas dos parafusos de regulagem da folga das válvulas (seta) e os parafusos de regulagem.


MR300004J0124

6. A trava das válvulas, utilizando a ferramenta especial 7-0006798 para comprimir as molas.
7. Os pratos, molas e os vedadores de válvulas, utilizando a ferramenta especial R-0006752.
8. A arruelas e os espaçadores das molas das válvulas.
9. As válvulas do cabeçote.


MR300004J0125

Instalação

Atenção

– Raspar os restos de junta do cabeçote.

– Jatear ar comprimido para limpar a superfície que ficará em contato com a nova junta.

Execute

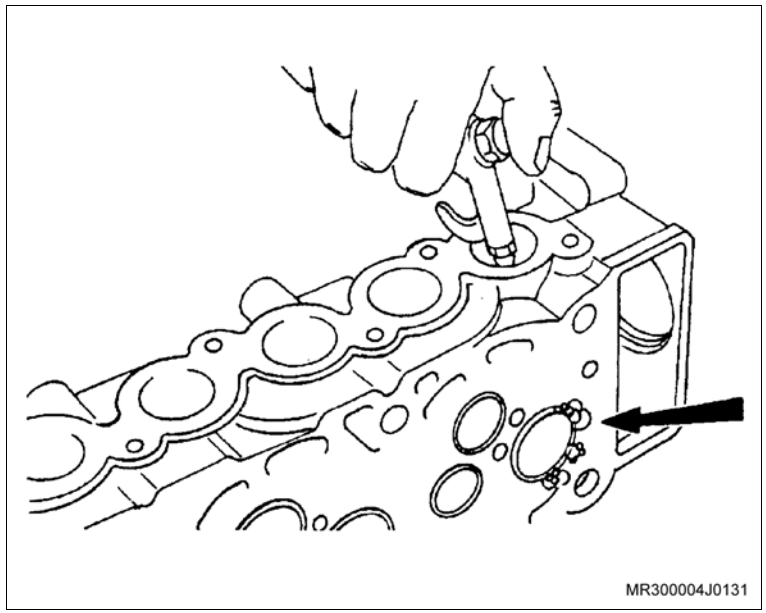
a. Se necessário, substituir as guias de válvulas, montar as guias em uma prensa.

b. Medir a altura da guia em relação à face do cabeçote após a prensagem.

Atenção

– Colocar um pouco de óleo na sede da válvula e encaixar a válvula. Injetar ar comprimido pela galeria de ar e verificar se há formação de bolhas, indicando que a válvula não está bem assentada.

– Se necessário, proceder ao assentamento das válvulas nas sedes, utilizando a ferramenta manual ou elétrica de esmerilhar com pasta. O resultado deve ser um assentamento uniforme.



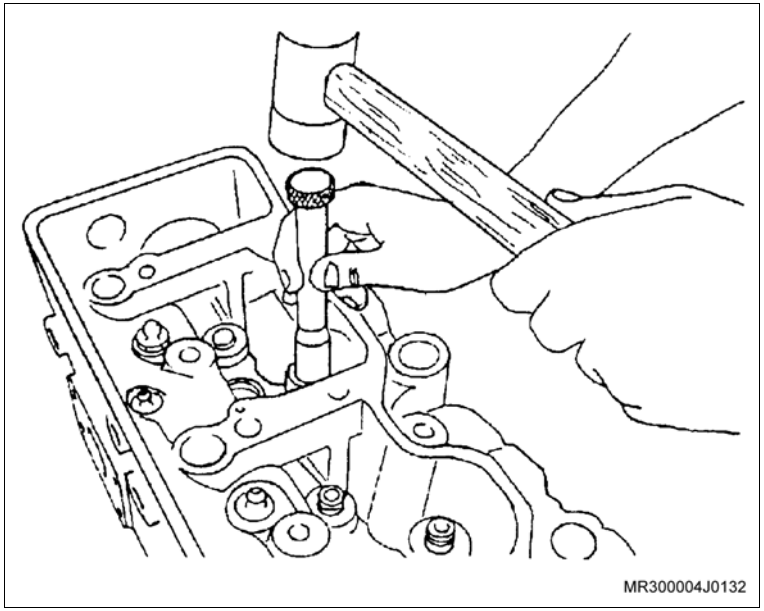
Instale ou Conecte

1. Os espaçadores, arruelas das molas das válvulas e os novos vedadores de válvulas, utilizando a ferramenta especial 3-9906713.

Atenção

– Sempre que os vedadores de válvulas forem removidos, devem ser substituídos.

2. As molas, pratos das válvulas.

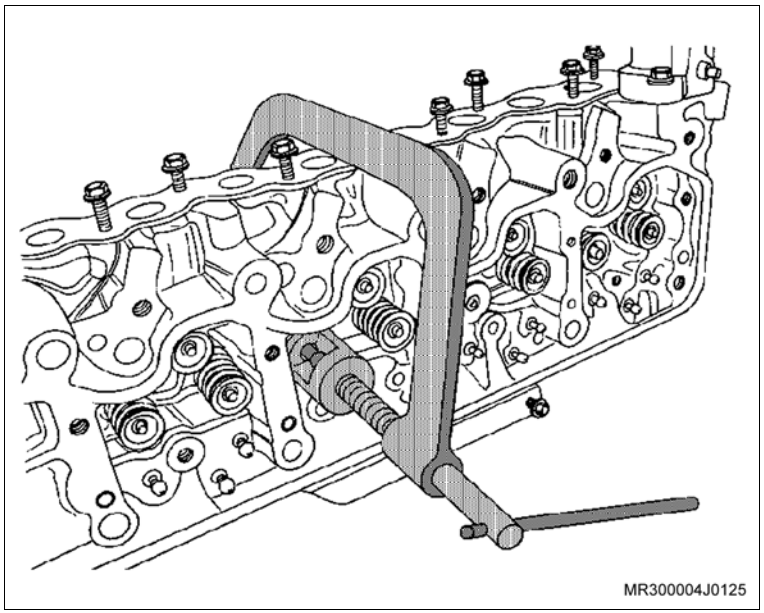


3. As travas nas hastes das válvulas, utilizando a ferramenta especial 7-0006798 para comprimir as molas.
4. Os injetores de óleo lubrificante com novos anéis de vedação, fixando os injetores com os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos injetores de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

5. Os parafusos de regulagem dos balancins e as travas.



Instale ou Conecte

6. O coletor de escapamento e as juntas e os espaçadores, utilizando a ferramenta 3-9906715.

Atenção

– As juntas de escapamento tem posição correta de montagem, a face metálica da junta deverá ficar voltada para o coletor.

7. Os parafusos de fixação do coletor de escapamento ao bloco do motor, retirando a ferramenta especial 3-9906715.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coletor de escapamento com 20 N.m (14,7 lbf.pé) + 55º.

8. O coletor de admissão.
9. Os parafusos de fixação do coletor com seus coxins.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coletor de admissão com 15 N.m (11 lbf.pé) + 27º.

10. O cabeçote, consulte "Cabeçote do Motor (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9906711	Suporte de fixação do motor
M-780668	Cavalete giratório
3-9506289	Adapatador universal

Remoção

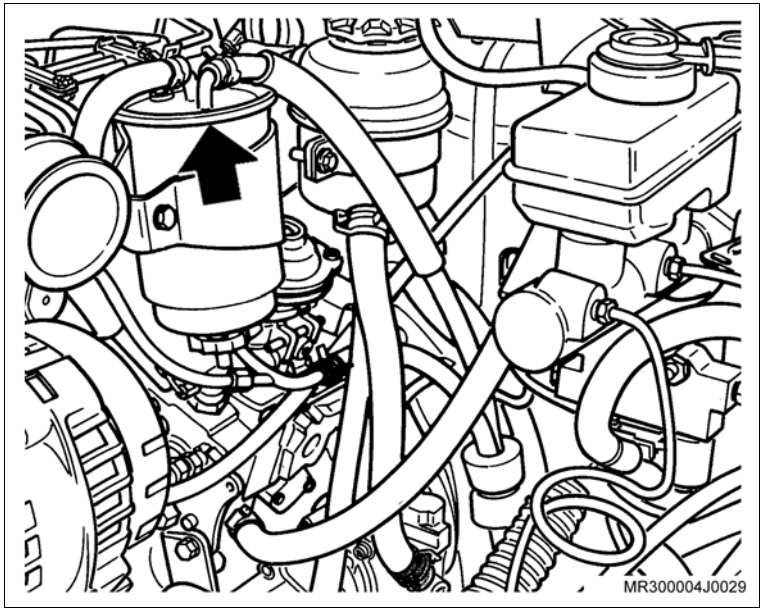
Remova ou Desconecte

1. A cabine do veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".

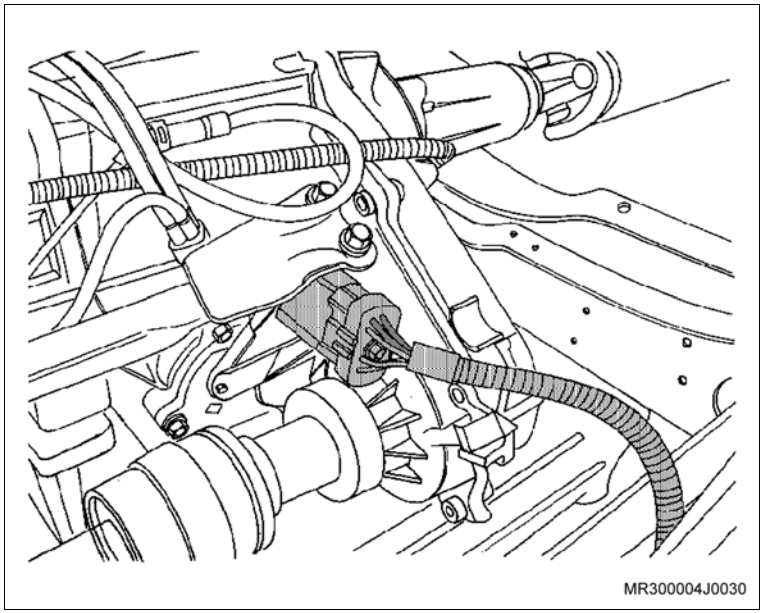
   Execute

   – Desloque as braçadeiras de fixação das extremidades das mangueiras de entrada e saída no filtro de combustível.

2. As extremidades das mangueiras de entrada e saída do filtro de combustível.

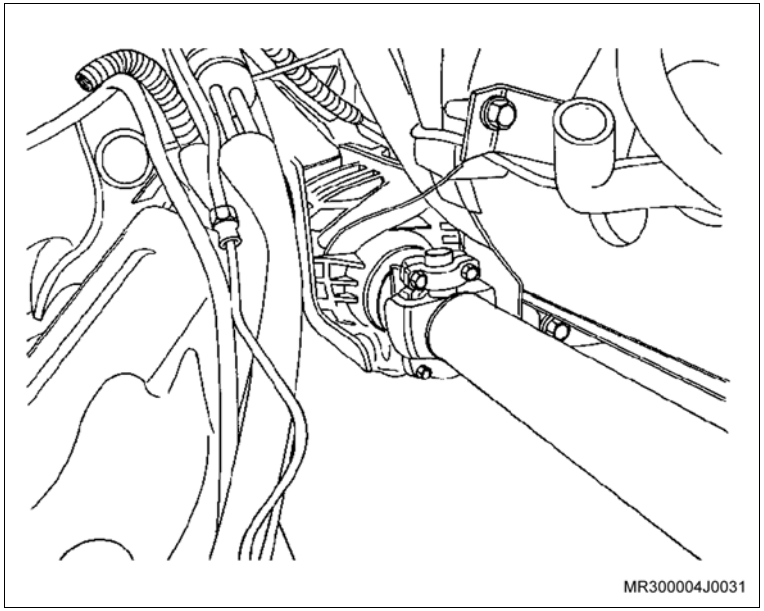


3. O parafuso de fixação do conector na caixa de transferência e desconecte o conector.

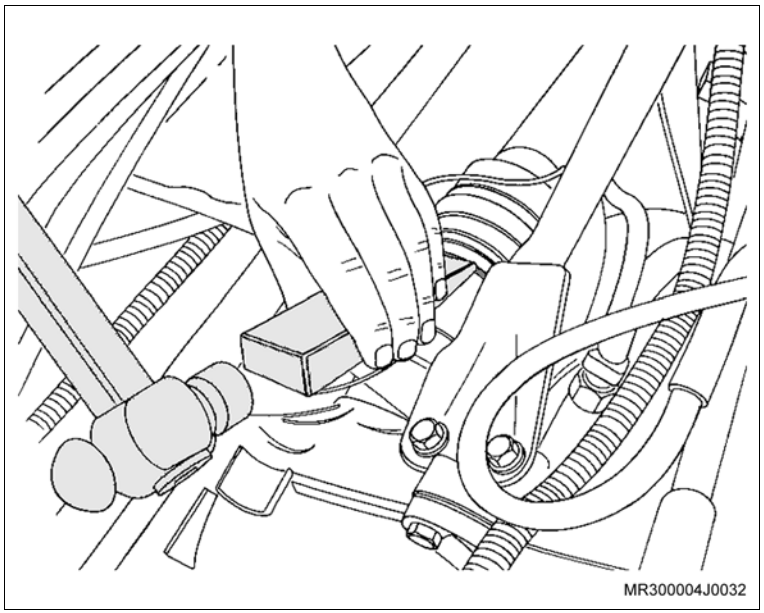


Remova ou Desconecte

4. Os parafusos de fixação da junta universal da árvore de transmissão dianteira ao diferencial dianteiro.



5. A extremidade da árvore de transmissão dianteira da caixa de transferência, utilizando uma cunha de plástico para deslocar a extremidade da árvore de transmissão.
6. A árvore de transmissão dianteira do veículo.

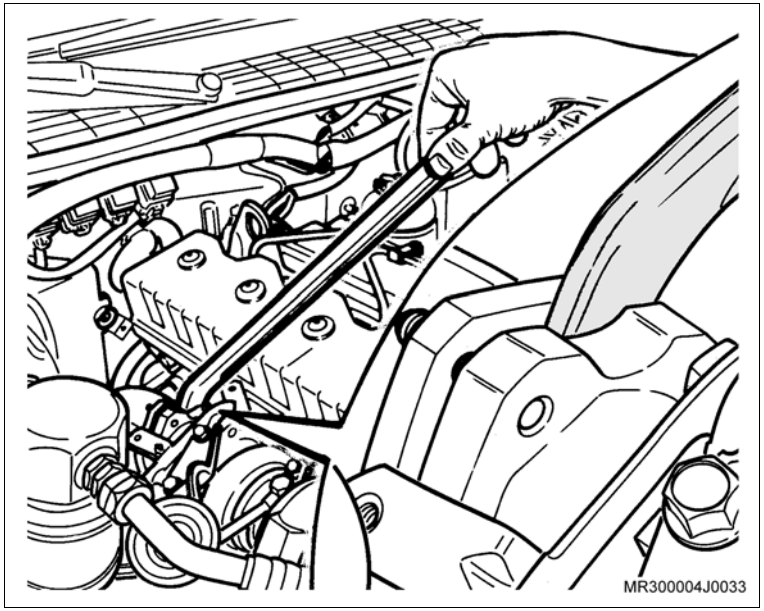


Remova ou Desconecte

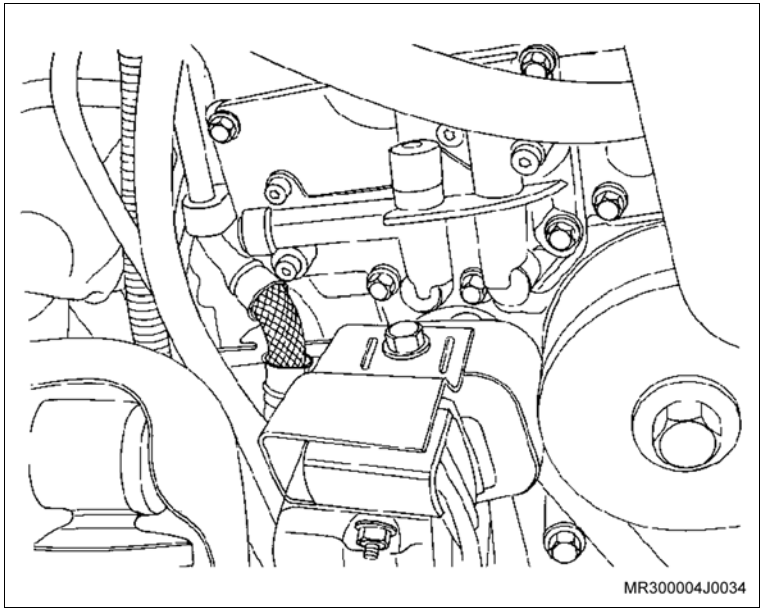
7. As porcas de fixação do flange do tubo dianteiro do escapamento ao turbocompressor.

Execute

– Desloque o flange do tubo dianteiro do escapamento, utilizando uma alavanca; cuidadosamente, remova a junta.

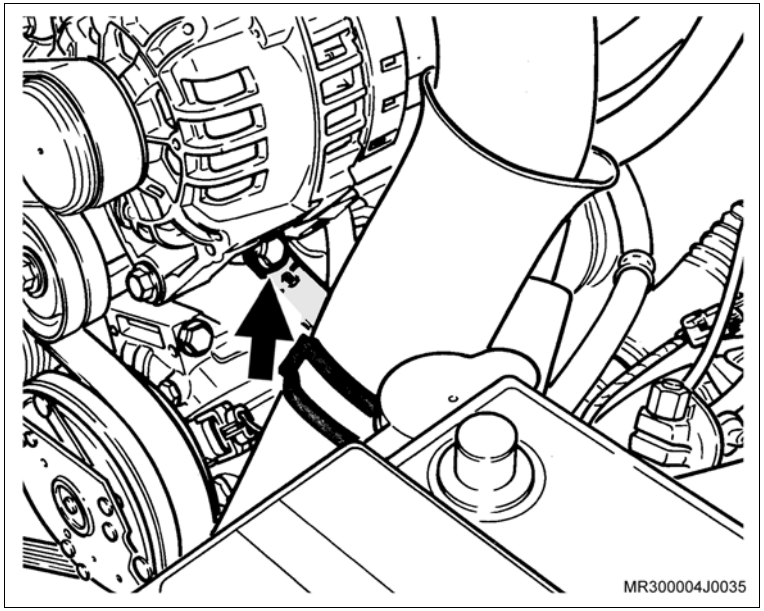


8. Os parafusos de fixação dos suportes do motor aos coxins.
9. Os parafusos de fixação da carcaça da transmissão ao coxim.



Remova ou Desconecte

10. O parafuso de fixação do suporte da mangueira do radiador do intercooler ao coletor de admissão.
11. O parafuso de fixação da braçadeira do cabo do atuador de vácuo no chassi.



12. O parafuso de fixação da extremidade do cabo massa do motor de partida ao chassi.

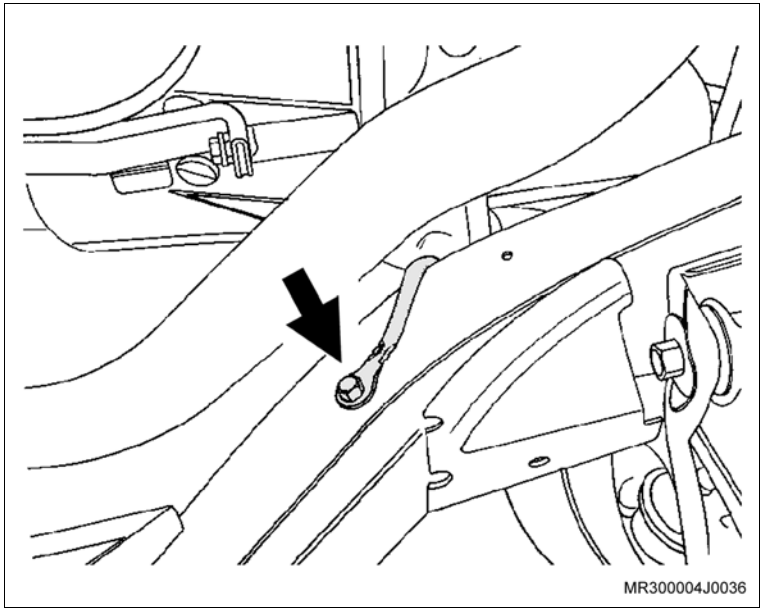
Execute

– Posicione as correntes para remoção do conjunto motor/transmissão, de modo seguro.

13. O conjunto motor/transmissão, utilizando um guincho hidráulico, com cuidado, observando se não há interferências e desconectando a extremidade da árvore de transmissão traseira.

Execute

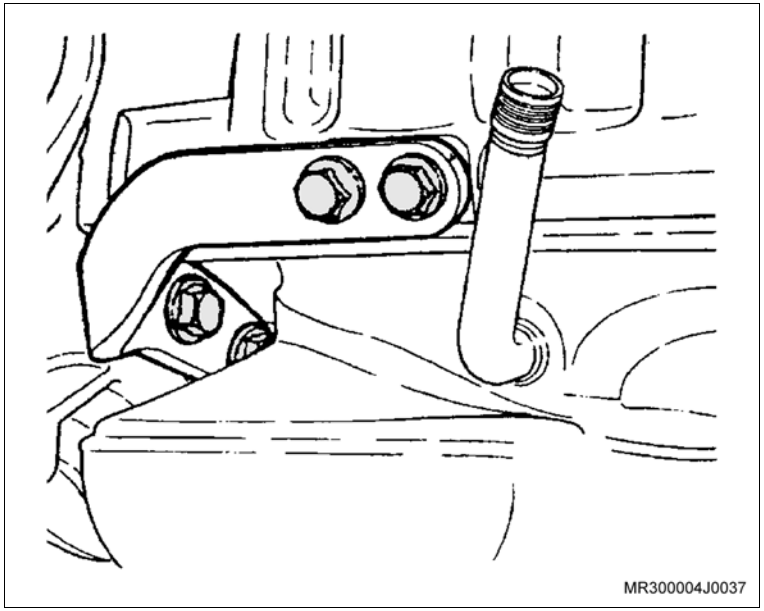
– Posicione o conjunto motor/transmissão, de modo seguro, a fim de prosseguir na remoção da transmissão e dos componentes necessários para instalação do motor ao cavalete giratório.



Remova ou Desconecte

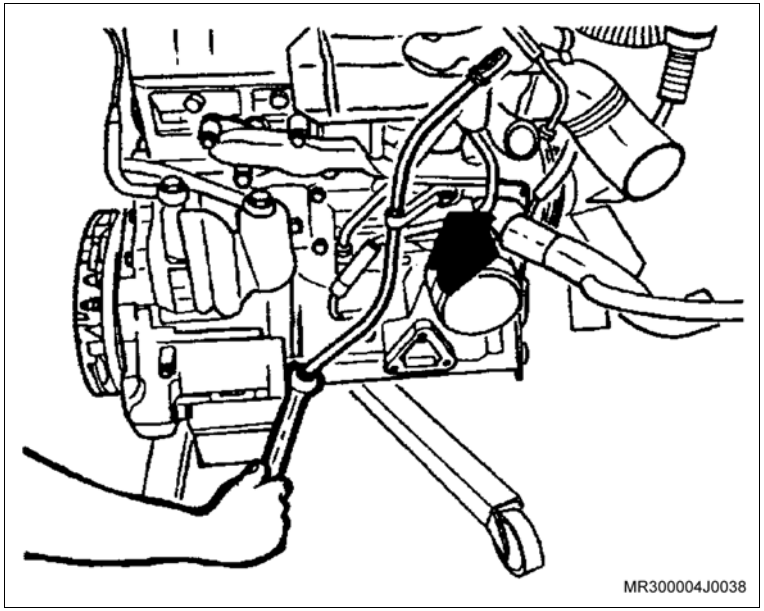
14. Os parafusos de fixação do suporte do motor ao bloco do motor, do lado direito.
15. O suporte do lado direito.
16. O parafuso de fixação do defletor do motor de partida.
17. O defletor do motor de partida.
18. O conector elétrico do motor de partida.
19. A porca de fixação do cabo positivo do motor de partida.
20. Os parafusos de fixação do motor de partida na carcaça das engrenagens.
21. O motor de partida.

22. Os parafusos de fixação do suporte da carcaça das engrenagens ao bloco do motor do lado direito.



Remova ou Desconecte

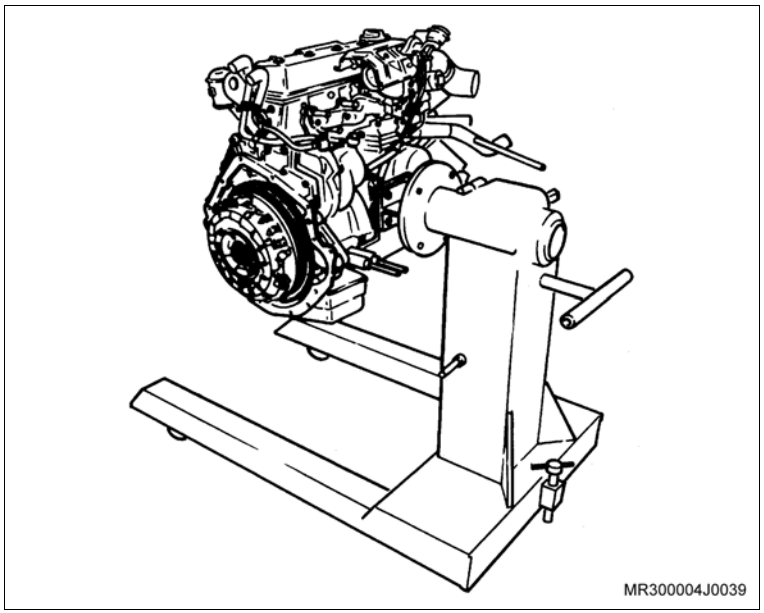
23. A porca de fixação do tubo da vareta medidora do nível de óleo no bloco do motor.
24. O parafuso de fixação do suporte do tubo da vareta medidora do nível de óleo.
25. O tubo da vareta medidora do nível de óleo.



Execute

a. Posicione a ferramenta especial 3-9906711 no bloco do motor e fixe-a com os parafusos.

b. Posicione o conjunto motor/transmissão nas ferramentas especiais M-780668 e 3-9506289, fixando-o com os parafusos.

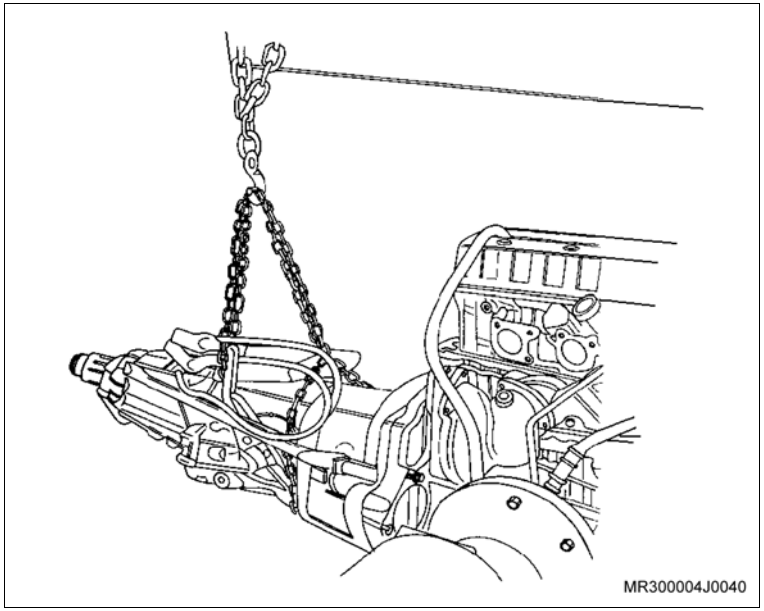


Remova ou Desconecte

Execute

c. Remova as correntes do conjunto motor/transmissão e instale-a somente na carcaça da transmissão.

26. Os parafusos de fixação da carcaça da transmissão do motor.
27. A transmissão, colocando-a em uma posição segura.



Instalação

Execute

a. Posicione as correntes da carcaça da transmissão e eleve-a, utilizando um guincho hidráulico.

b. Posicione a carcaça da transmissão próxima ao motor para fixá-la com os parafusos ao motor.

Instale ou Conecte

1. A carcaça da transmissão ao motor.
2. Os parafusos de fixação da carcaça da transmissão ao motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça da transmissão ao motor com 47 N.m (34,6 lbf.pé)

Execute

a. Remova as correntes da carcaça da transmissão e instale-as no conjunto motor/transmissão.

b. Tensione as correntes com o guincho hidráulico.

c. Remova os parafusos de fixação da ferramenta especial 3-9906711 na ferramenta especial 3-9506289, com cuidado.

Instale ou Conecte

Execute

d. Abaixe o conjunto motor/transmissão, posicionando o conjunto de forma segura para que seja possível instalar todos os componentes.

e. Remova os parafusos de fixação da ferramenta especial 3-9906711 no bloco do motor e remova a ferramenta.

3. O suporte do motor do lado direito, fixando-o com os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coxim do motor ao suporte do motor com 65 N.m (48 lbf.pé).

4. O suporte da carcaça das engrenagens ao bloco do motor no lado direito, fixando-o com os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte da carcaça das engrenagens com 40 N.m (29,5 lbf.pé)

Informação

– Ao instalar os parafusos de fixação do motor de partida, posicione a extremidade do cabo massa no parafuso lateral.

5. O terminal do cabo positivo do motor de partida, fixando-o com a porca.

Aperte

– A porca de fixação do cabo positivo do motor de partida com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

6. O conector do chicote do motor de partida.

7. O defletor do motor de partida, fixando-o com o parafuso.

Aperte

– A porca de fixação do defletor do motor de partida com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

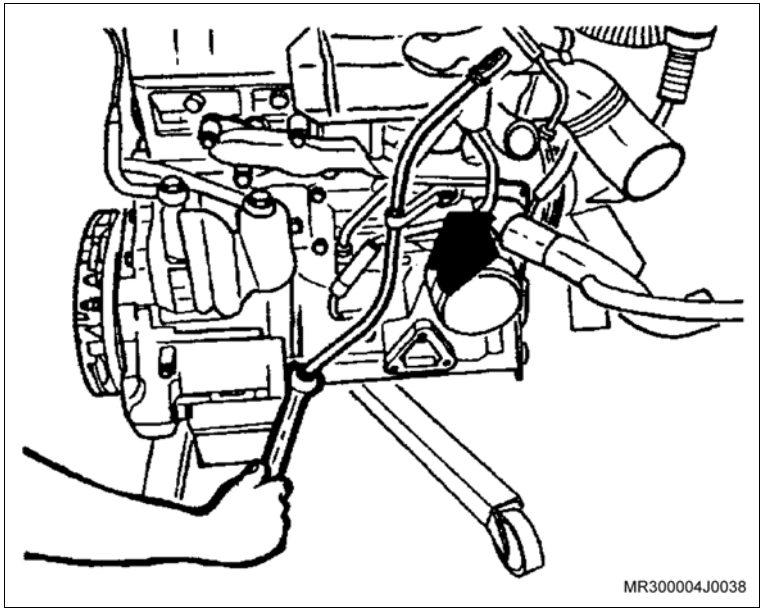
Instale ou Conecte

8. O tubo da vareta medidora do nível de óleo, fixando-o à base do tubo no bloco do motor.

   Aperte

   – A porca de fixação do tubo-guia da haste de nível de óleo com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

9. O parafuso de fixação do suporte do tubo da vareta medidora do nível de óleo ao bloco do motor.
10. O conjunto motor/transmissão no veículo, com cuidado, encaixando os suportes aos coxins e a extremidade da árvore de transmissão traseira na transmissão.
11. Os parafusos de fixação dos suportes do motor aos coxins, com o defletor no lado direito.



   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do motor ao coxim com 65 N.m (48 lbf.pé).

   Execute

   – Remova as correntes do conjunto motor/transmissão.

12. Os parafusos de fixação da transmissão ao coxim.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte da transmissão ao coxim com 50 N.m (37 lbf.pé).

Instale ou Conecte

13. A extremidade do cabo massa no chassi, fixando com o parafuso.

    Aperte

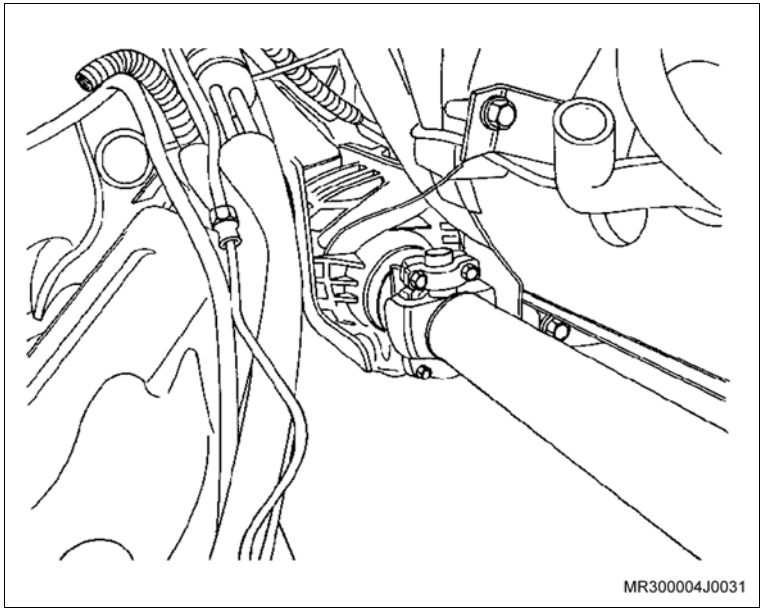
    – O parafuso de fixação da extremidade do cabo massa com 8 N.m (6 lbf.pé).

14. A árvore de transmissão dianteira, encaixando a extremidade traseira na caixa de transferência.

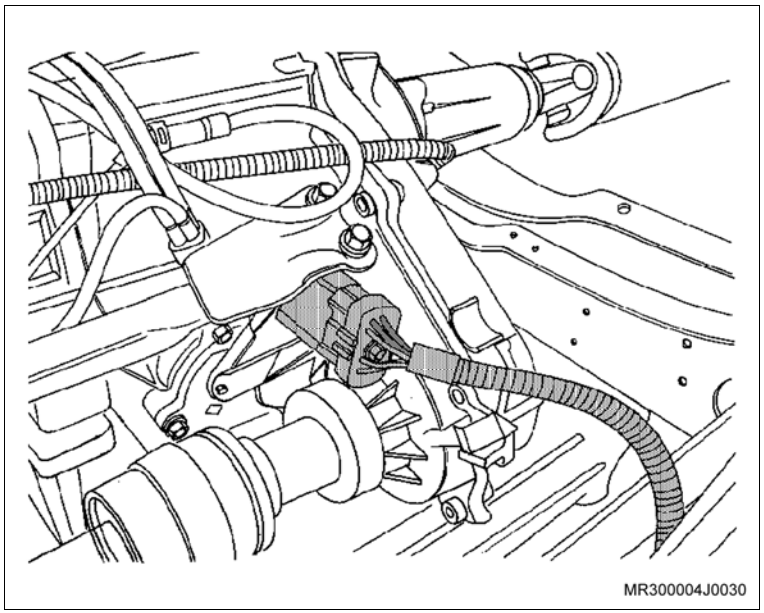
15. Os parafusos de fixação da junta universal da extremidade dianteira da árvore de transmissão.

    Aperte

    – O parafuso de fixação da junta universal com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

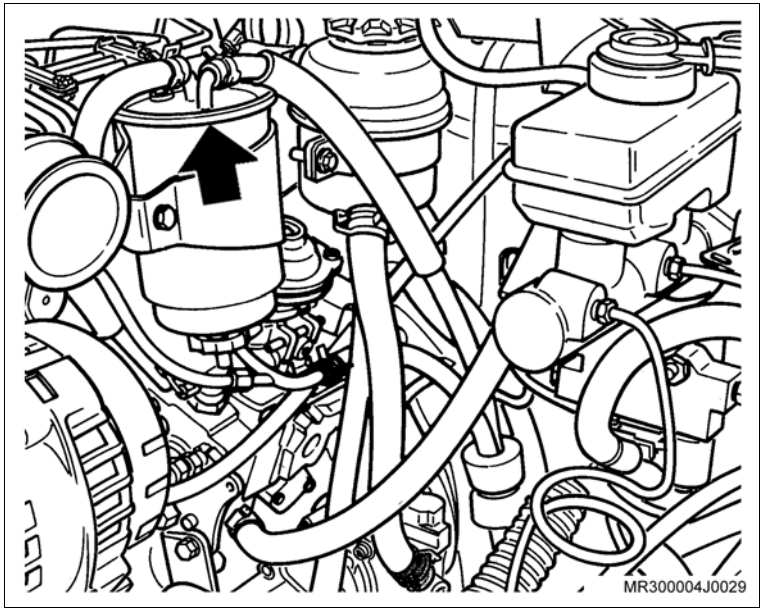


16. O conector na carcaça da caixa de transferência, fixando-o com o parafuso.



Instale ou Conecte

17. As extremidades das mangueiras de entrada e saída no filtro de combustível, posicionando as braçadeiras.

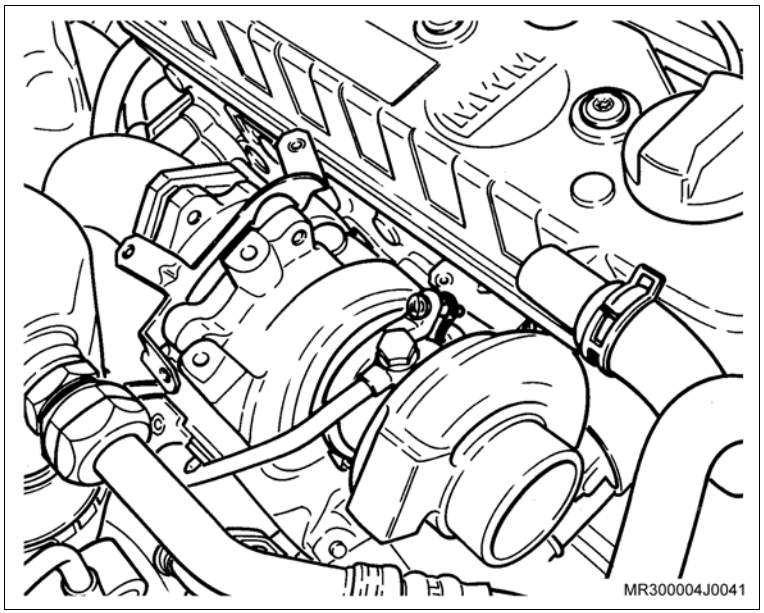


18. A extremidade do tubo de escapamento dianteiro ao turbocompressor, com uma nova junta.
19. As porcas de fixação do flange do tubo dianteiro do escapamento ao turbocompressor.

    ### Aperte

    – As porcas de fixação do flange do tubo de escapamento superior com 21,5 N.m (15,8 lbf.pé).

20. A extremidade da mangueira do intercooler ao turbocompressor.
21. A braçadeira da mangueira do intercooler ao turbocompressor, fixando-a com o parafuso.
22. A braçadeira de fixação do cabo do atuador de vácuo no chassi.
23. A cabine no veículo, consulte "Cabine (Painéis Metálicos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



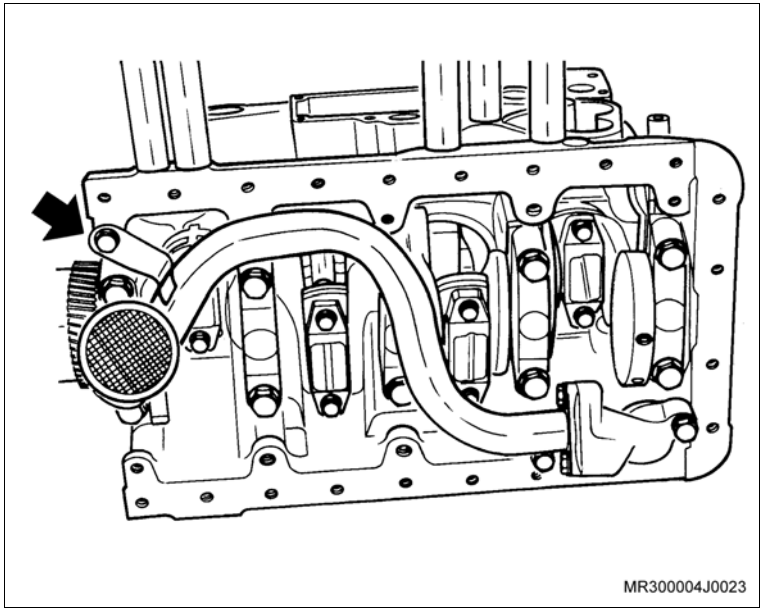
Equipamentos necessários

Torquímetro

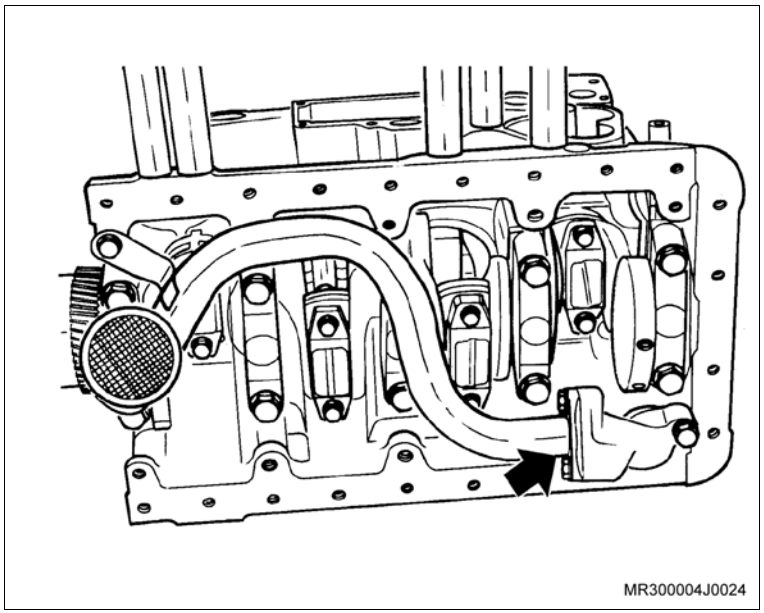
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cárter de óleo, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso de fixação do pescador e tela da bomba de óleo ao bloco do motor (seta).



3. O parafuso de fixação do pescador e tela da bomba de óleo ao flange da bomba de óleo (seta).
4. O pescador e tela da bomba de óleo.

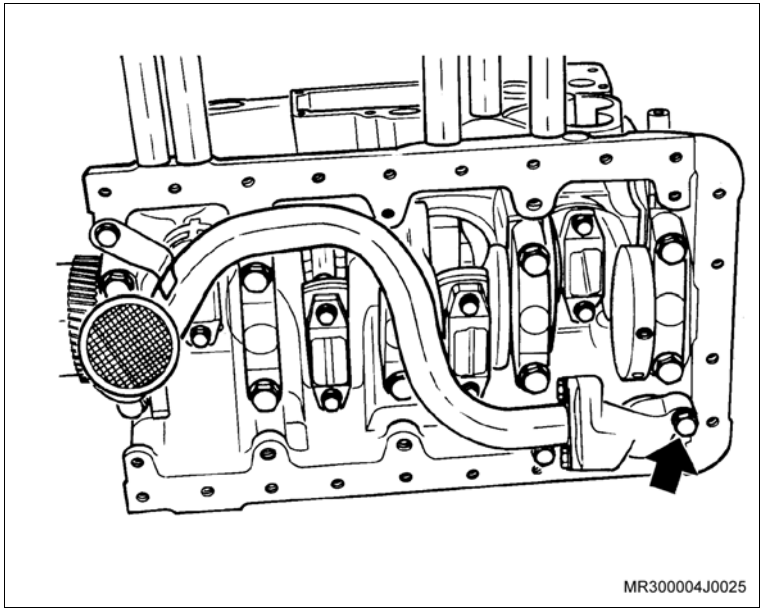


Remova ou Desconecte

5. O parafuso de fixação do flange da bomba de óleo ao bloco do motor (seta).
6. O flange da bomba de óleo.

Inspecione

– O tubo e flange quanto a amassados e entupimentos.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo anel de vedação no flange da bomba de óleo.
2. O flange da bomba de óleo ao bloco do motor.
3. O parafuso de fixação do flange da bomba de óleo.

Aperte

– O parafuso de fixação de fixação do flange da bomba de óleo com 40 N.m (29,5 lbf.pé).

4. O pescador e tela da bomba de óleo, posicionando a sua extremidade no flange da bomba de óleo.
5. Os parafusos de fixação do pescador e tela da bomba de óleo ao flange da bomba.

Aperte

– Os parafusos de fixação do pescador ao flange com 40 N.m (29,5 lbf.pé)

6. O cárter de óleo, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

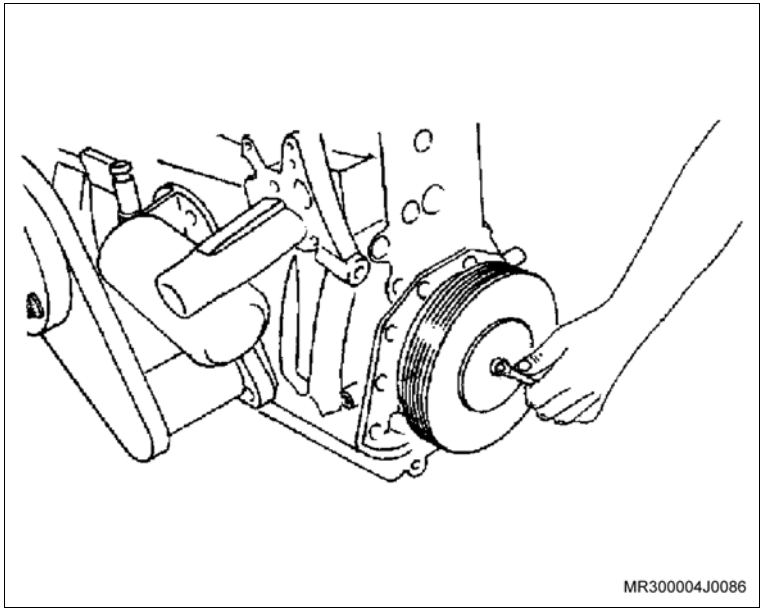
Ferramentas especiais

3-0006782 Chave para remoção, colocação, torque dos parafusos do volante do motor MWM 2.8 L

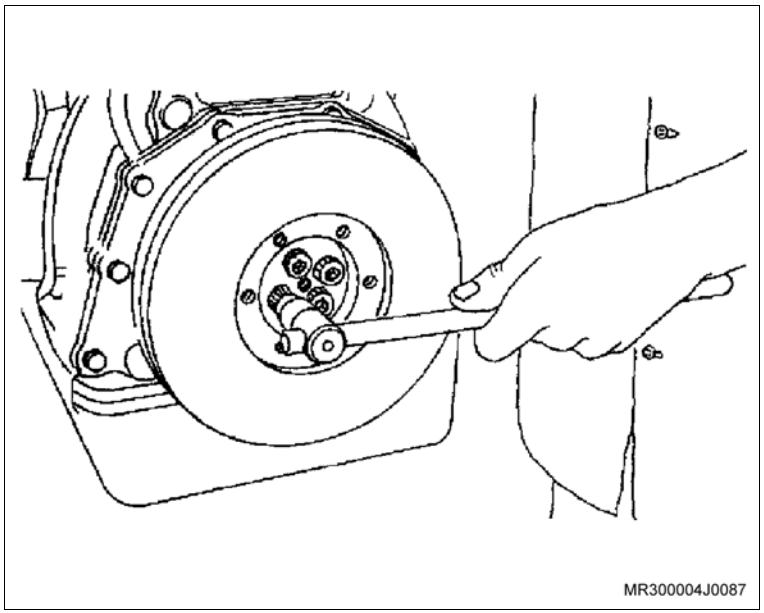
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O radiador, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
3. A tampa de borracha da polia da árvore de manivelas.


MR300004J0086

4. Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta 3-0006782.
5. A polia da árvore de manivelas.


MR300004J0087

Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia da árvore de manivelas.
2. Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta 3-0006782.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da polia da árvore de manivelas com 30 N.m (22 lbf.pé).
3. A tampa de borracha da polia da árvore de manivelas.
4. O radiador, consulte "Radiador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
5. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

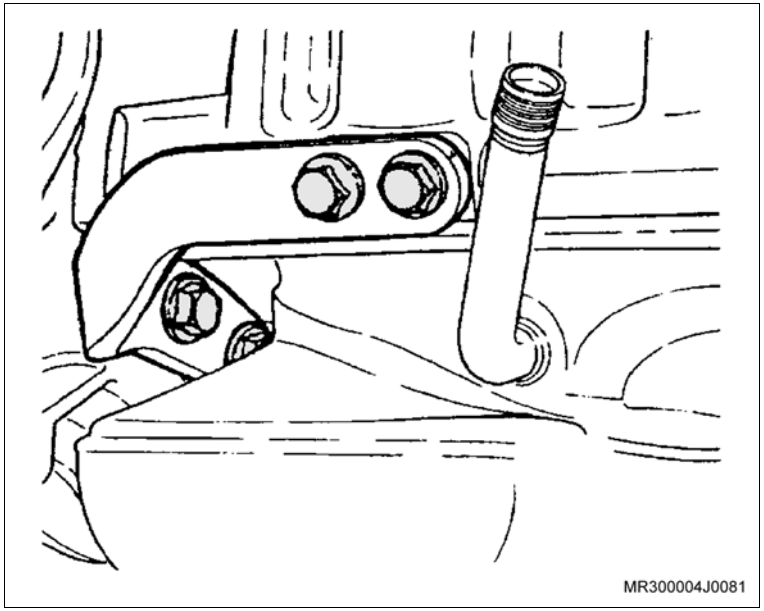
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

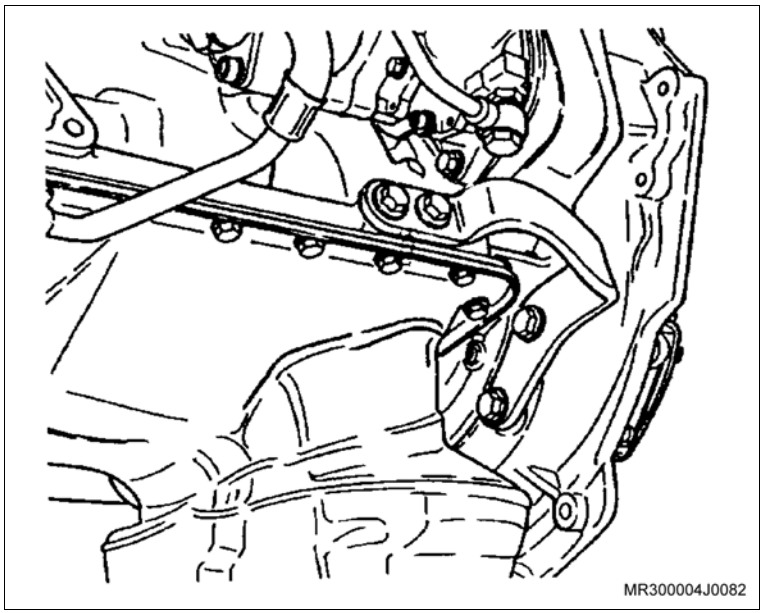
1. Os parafusos do suporte ao bloco do motor.



2. Os parafusos do suporte à carcaça do volante.

Informação

– O suporte lado direito e esquerdo do motor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os parafusos do suporte à carcaça do volante.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte à carcaça do volante com 40 N.m (29,4 lbf.pé).

2. Os parafusos do suporte ao bloco do motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte ao bloco do motor com 40 N.m (29,4 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

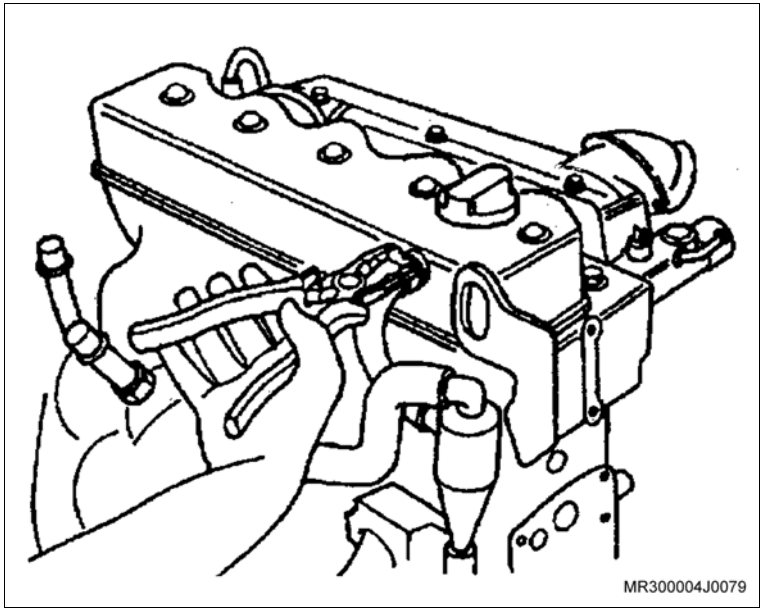
Remoção

Execute

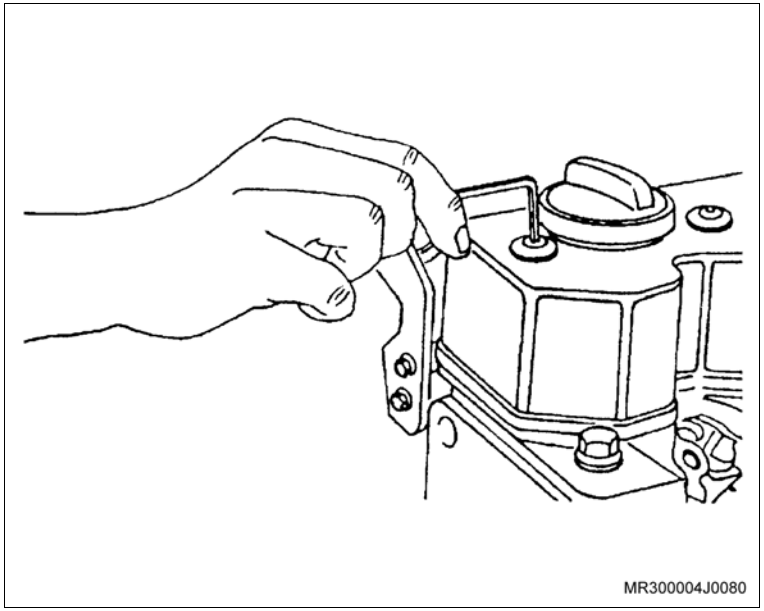
– Abra o capô.

Remova ou Desconecte

1. O tubo de respiro da tampa de válvulas, deslocando a braçadeira.



2. Os parafusos de fixação da tampa de válvulas.
3. A tampa de válvulas e junta da tampa.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta na tampa de válvulas.
2. A tampa de válvulas.
3. Os parafusos de fixação da tampa de válvulas.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa de válvulas com: 15 N.m (11 lbf.pé).

4. O tubo de respiro na tampa de válvulas, posicionando a braçadeira.

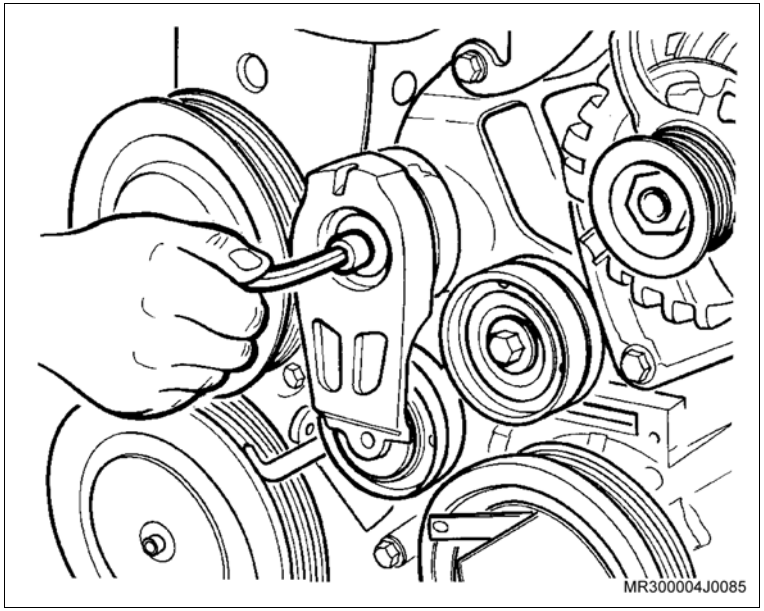
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso de fixação do tensionador automático ao bloco do motor.
3. O tensionador automático.



Inspecione

– O tensionador automático quanto a tensão da mola ou alguns danos no tensionador. Caso ocorra alguma das anomalias anteriores descritas, substitua o tensionador.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tensionador automático, observando a correta colocação, pois deve-se encaixar o pino-guia da base do tensionador ao furo do bloco do motor.
2. O parafuso de fixação do tensionador ao bloco do motor.

Aperte

– O parafuso de fixação do tensionador ao bloco do motor com: 17 N.m (12,5 lbf.pé).

3. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

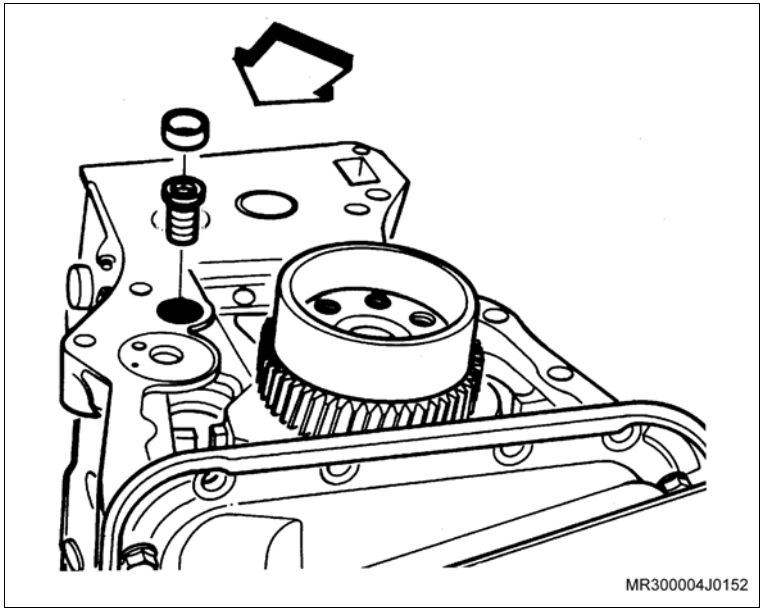
Ferramentas especiais

3-9906712	Colocador dos selos do bloco do motor e cabeçote
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Remova ou Desconecte

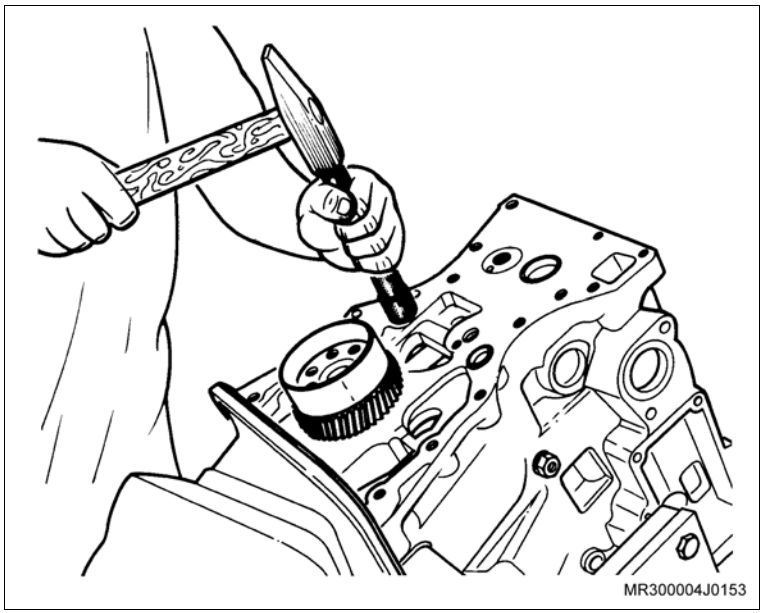
1. A carcaça do trem de engrenagens, consulte "Caixa das Engrenagens da Distribuição do Motor e/ou Junta da Caixa (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O selo de vedação.
3. A válvula de derivação de óleo lubrificante para os injetores de refrigeração dos êmbolos.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula de derivação de óleo lubrificante para os injetores de refrigeração dos êmbolos.
2. O selo de vedação, utilizando as ferramentas especiais 3-9906712 e M-840911-A.
3. A carcaça do trem de engrenagens, consulte "Caixa das Engrenagens da Distribuição do Motor e/ou Junta da Caixa (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9706445	Trava do volante do motor
1-9706446	Sacador do vedador traseiro da árvore de manivelas
1-9706438	Colocador do vedador traseiro da árvore de manivelas
3-9906718	Dispositivo para travar o volante do motor
3-9906719	Dispositivo centralizador da carcaça do mancal traseiro
3-9906720	Dispositivo para remoção da pista do vedador do mancal traseiro
3-9607311	Centralizador do disco da embreagem NVG 3500
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Execute

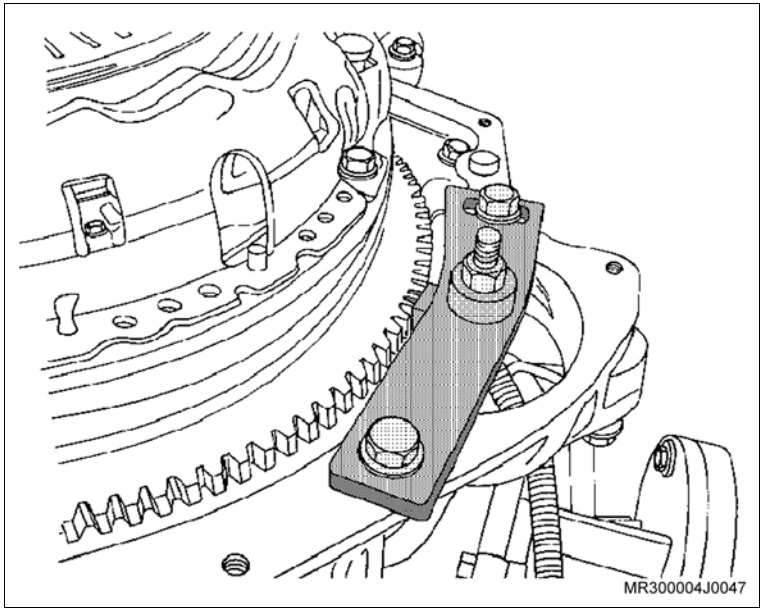
– Drene o óleo do motor.

2. A correia de acionamento dos acessórios.

Execute

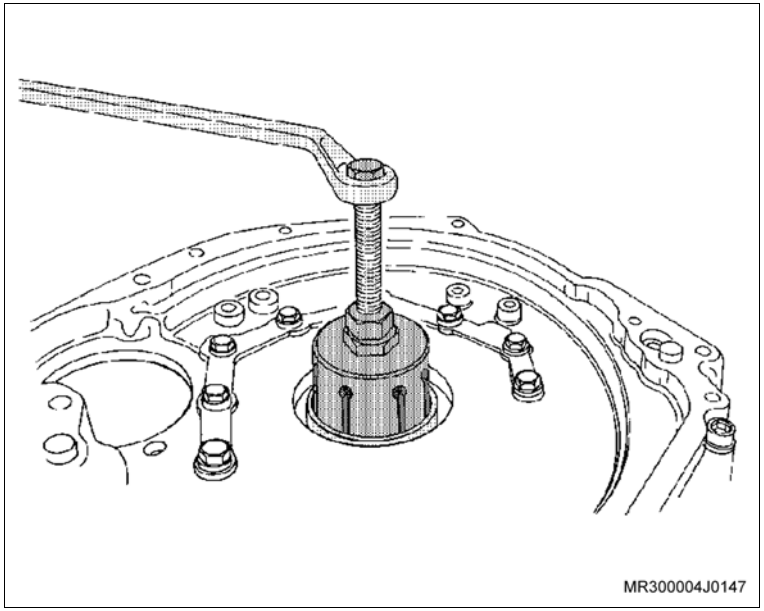
– Fixe o volante do motor, utilizando as ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445.

3. Os parafusos de fixação da embreagem, em etapas e de forma cruzada.
4. Os parafusos de fixação do volante do motor.
5. As ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445 da carcaça das engrenagens.
6. O volante do motor.

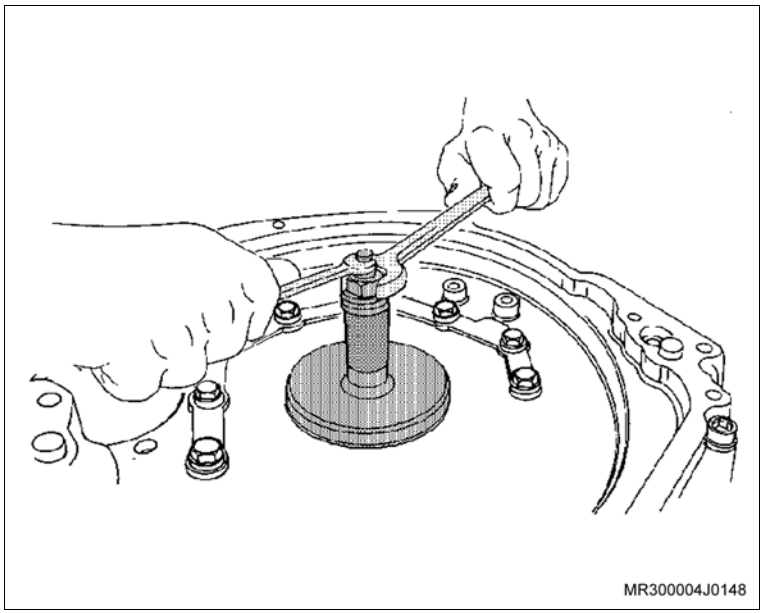


Remova ou Desconecte

7. A bucha traseira da árvore de manivelas, posicionando a ferramenta especial 3-9906720 no diâmetro interno da bucha, fixe a porca, gire o fuso até que a ferramenta esteja devidamente travada na bucha, gire o fuso de diâmetro menor para remover a bucha.
8. O anel de vedação da bucha.



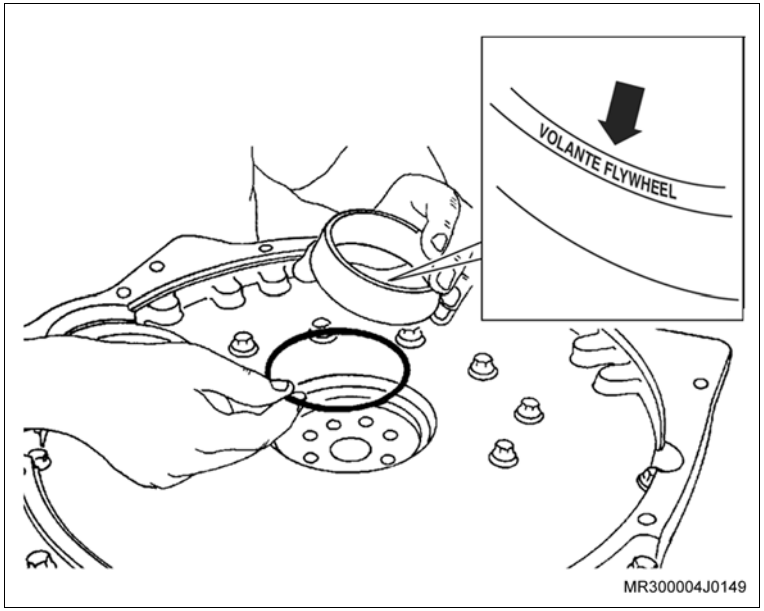
9. O retentor traseiro da árvore de manivelas, posicionando a ferramenta especial 1-9706446 no vedador, gire a porca da ferramenta até que esta esteja travada no retentor e a seguir, gire o fuso até que o retentor esteja removido.



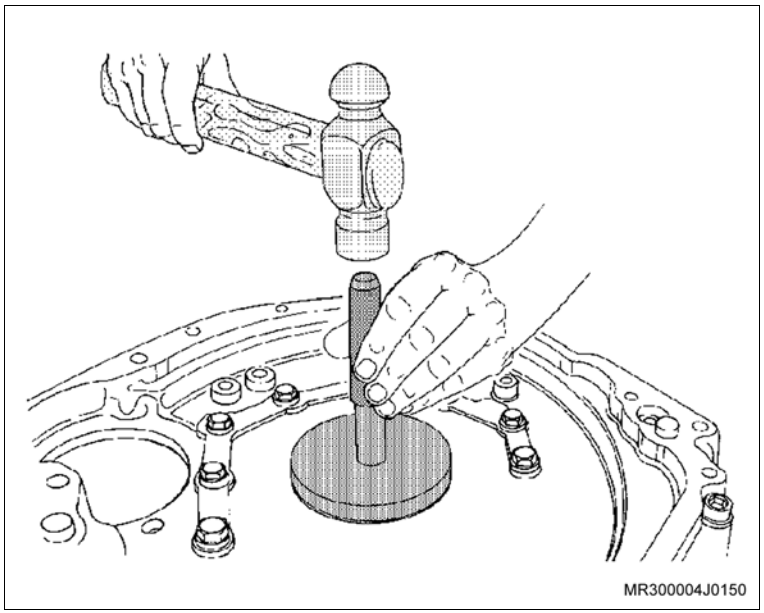
Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo anel de vedação na engrenagem da árvore de manivelas.

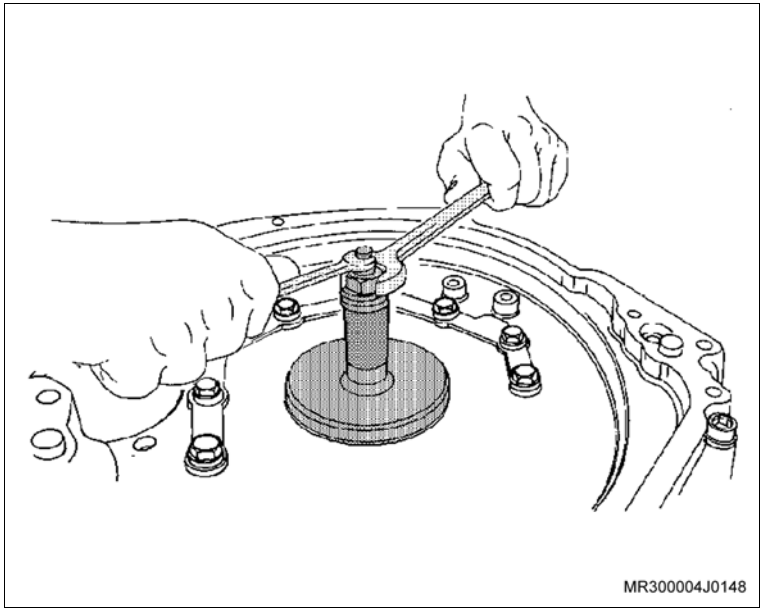


2. A bucha traseira da árvore de manivelas, utilizando as ferramentas especiais 3-9906719 e M-840911-A, observando a inscrição na bucha, que deve ficar voltada para o lado do volante do motor.



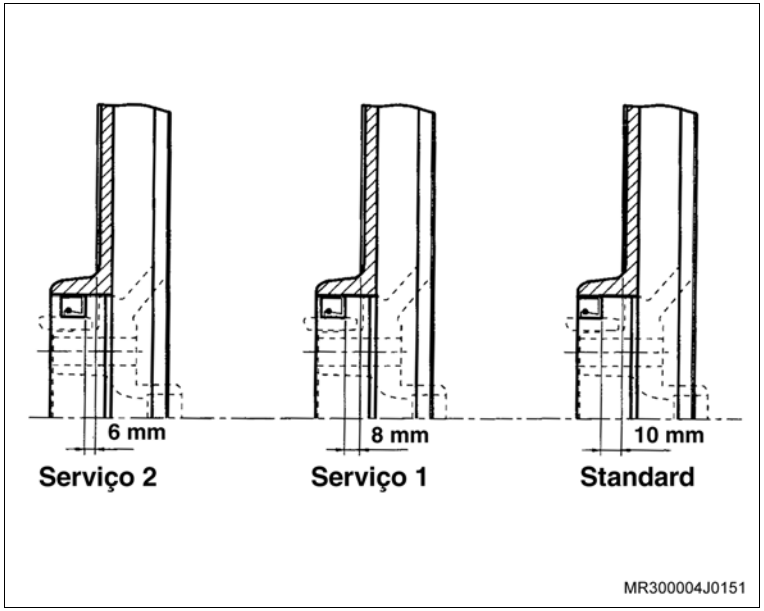
Instale ou Conecte

3. O retentor traseiro da árvore de manivelas, utilizando a ferramenta especial 1-9706438.



Atenção

– Observe que existem três posições de montagem do retentor da árvore de manivelas.



4. O volante do motor.
5. Os parafusos de fixação do volante do motor.
6. As ferramentas especiais 3-9906718 e 1-9706445 para travar o volante.

Aperte

– Os parafusos de fixação do volante do motor com 30 + 60 + 100 + 90º + 90º.

Instale ou Conecte

Ajuste

– A placa da embreagem, consulte "Platô e Disco da Embreagem (2.8 DTI) (FSO – 2405) (Embreagem e Controle da Embreagem) – Substituir".

7. O disco da embreagem no volante, utilizando a ferramenta especial 3-9607311, centralizando o disco.
8. O platô da embreagem, posicionando-o nos pinos-guia, alinhando a embreagem.
9. Os parafusos de fixação do platô e disco da embreagem.

Aperte

– Os parafusos de fixação da embreagem com 55 N.m (40 lbf.pé)

10. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

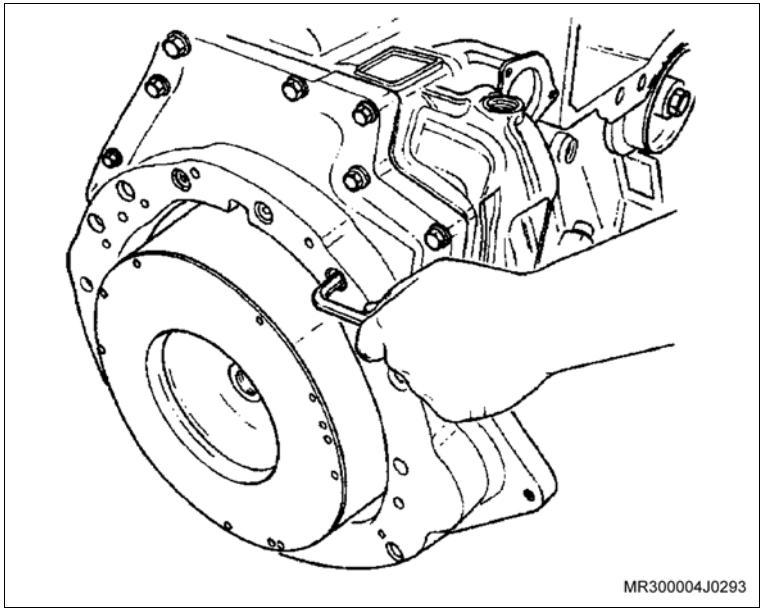
Ferramentas especiais

1-9706445	Trava do volante do motor
3-9906718	Dispositivo para travar o volante do motor
3-0006782	Chave para remoção, colocação, torque dos parafusos do volante do motor MWM 2.8 L

Remoção

Remova ou Desconecte

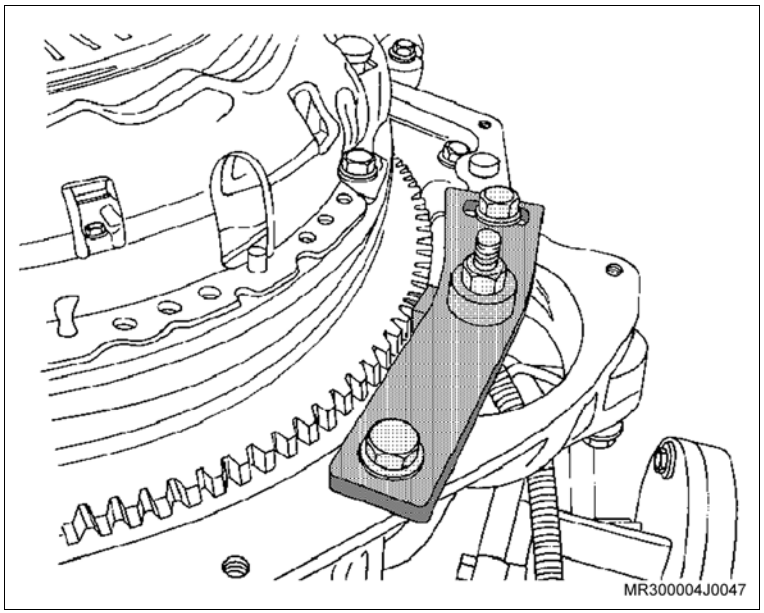
1. O motor do veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".
2. A embreagem.
3. O espaçador da carcaça do volante.
4. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".



Execute

– Trave o volante com a ferramenta especial 3-9906718 e a ferramenta 1-9706445.

5. O parafuso de fixação do volante do motor em ordem cruzada, utilizando a ferramenta 3-0006782.



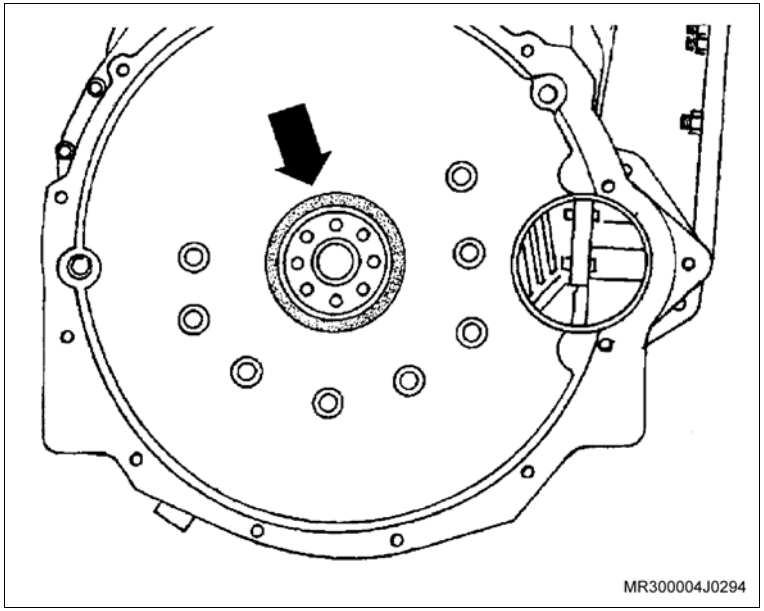
Remova ou Desconecte

6. O volante do motor.

Atenção

– Após a retirada do volante, inspecionar quanto a possíveis vazamentos pelo retentor traseiro da árvore de manivelas.

7. Se necessário, troque o retentor traseiro, consulte "Vedador de Óleo da Árvore de Manivelas na Tampa da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".

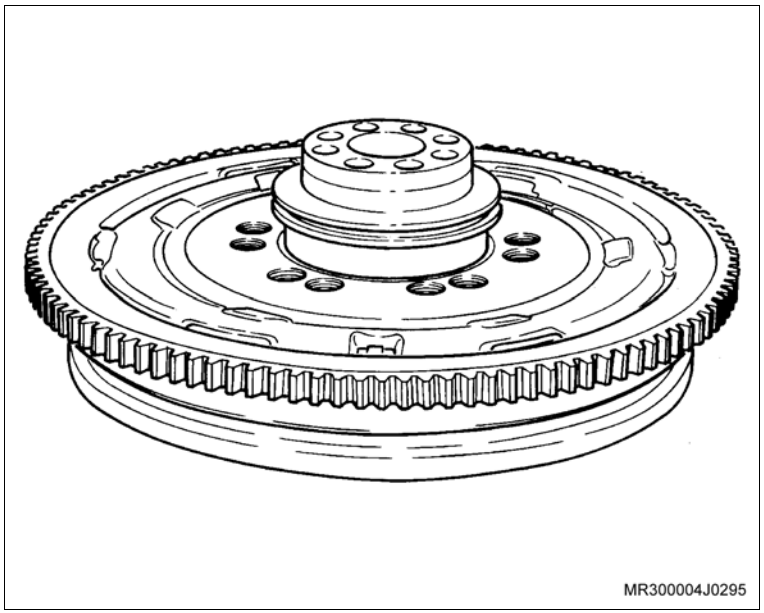


Inspecione

– O volante visualmente, procurando por eventuais rachaduras, deformações e sinais de desgastes nos dentes da cremalheira.

– Se necessário, efetuar a troca da cremalheira ou do volante. Apóie o volante do motor sobre um bloco de madeira e bata com um pino de bronze na cremalheira, em vários pontos distantes entre si de aproximadamente 90°, até removê-la.

– No caso da montagem da cremalheira, aquecer a mesma até 250°C no máximo e montar, observando a posição do chanfro voltado para o lado do bloco do motor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O retentor traseiro, consulte "Vedador de Óleo da Árvore de Manivelas na Tampa da Distribuição (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. O volante do motor, encostando os parafusos.

Execute

– Trave o volante com a ferramenta especial 3-9906718 e a ferramenta 1-9706445 e aperte os parafusos do volante do motor, utilizando a ferramenta 3-0006782.

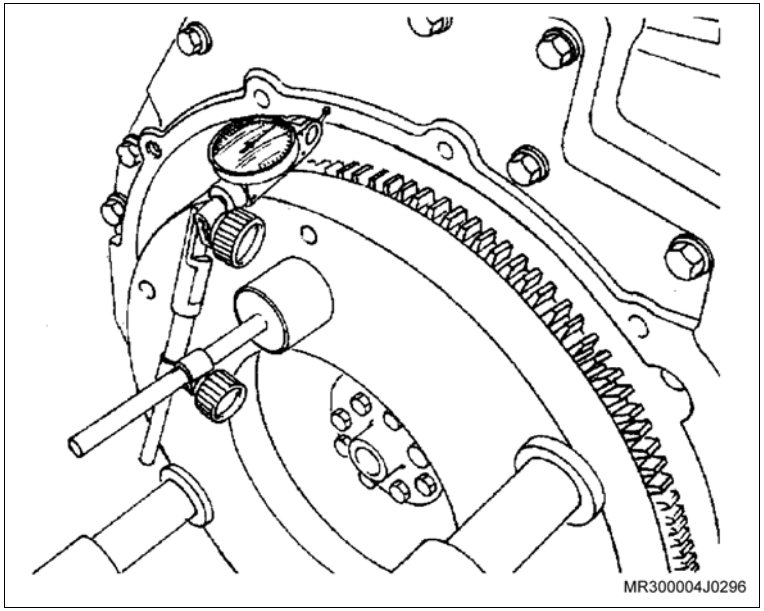
Aperte

– Os parafusos de fixação do volante do motor com 30 + 60 + 100 + 90º + 90º.

Instale ou Conecte

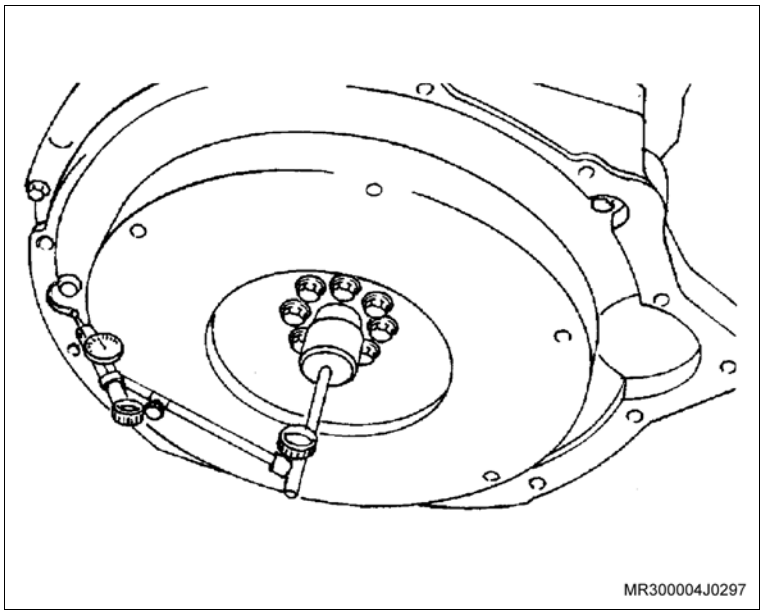
Meça

O desvio entre as faces de contato e de montagem do volante, carcaça do volante e adaptadores.



A concentricidade do encaixe do eixo piloto em relação à carcaça do volante, utilizando um relógio comparador.

– A concentricidade é de 0,3 mm.

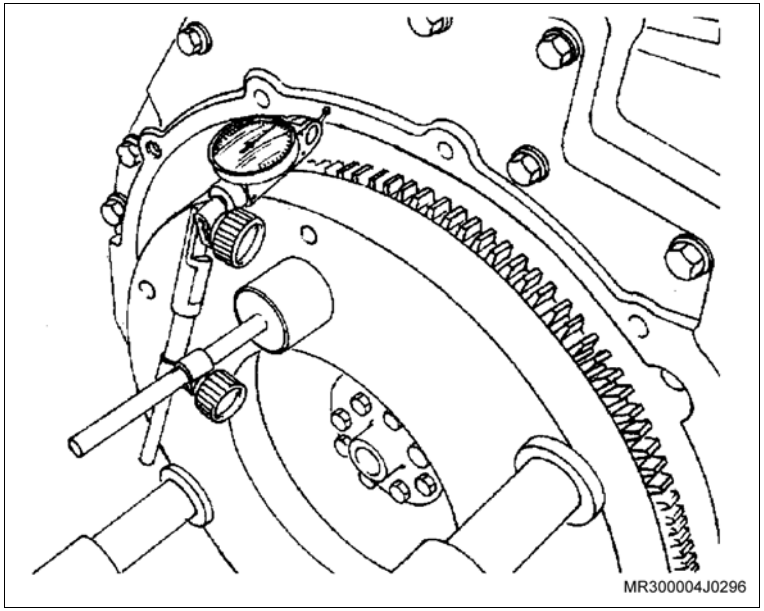


Instale ou Conecte

Meça

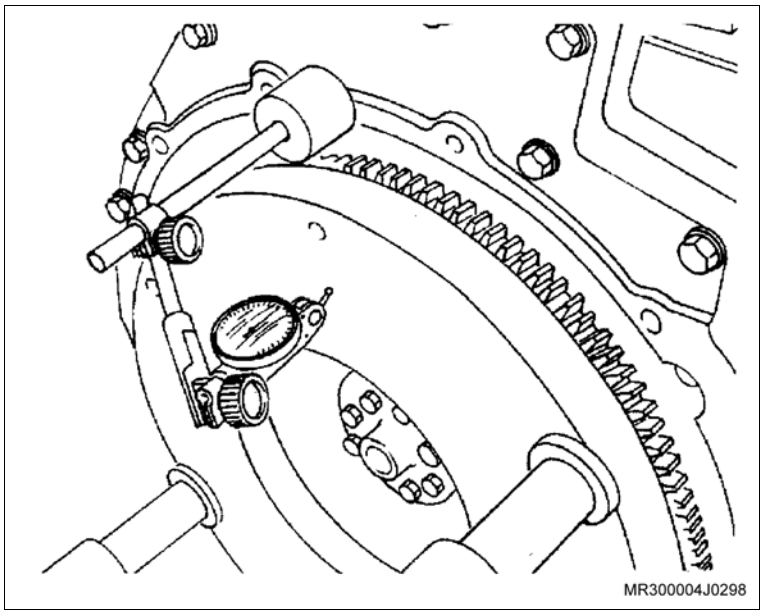
A oscilação lateral do volante, utilizando um relógio comparador.

– A oscilação lateral é de 0,3 mm.



O paralelismo do volante em relação à carcaça com um relógio comparador.

– O paralelismo é de 0,3 mm.



3. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
4. O espaçador da carcaça do volante.
5. A embreagem.
6. O motor no veículo, consulte "Motor Completo (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

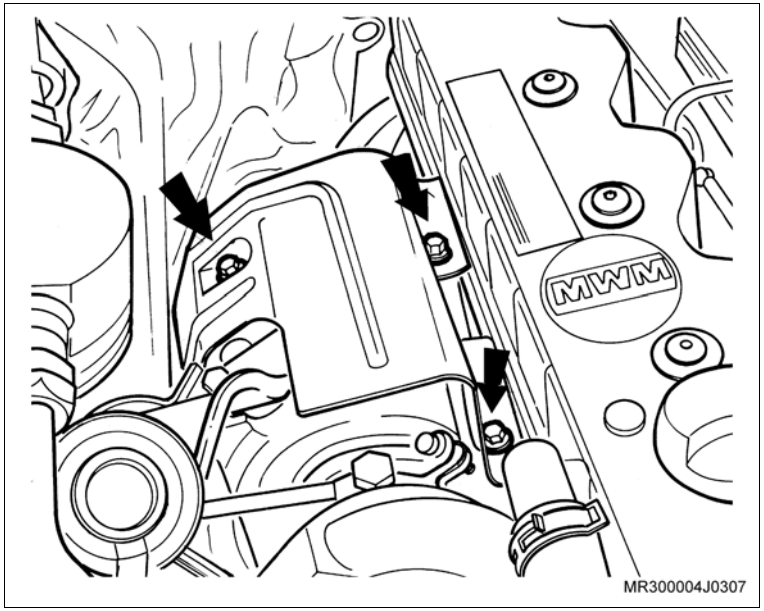
Remova ou Desconecte

1. O cabo da bateria do veículo.

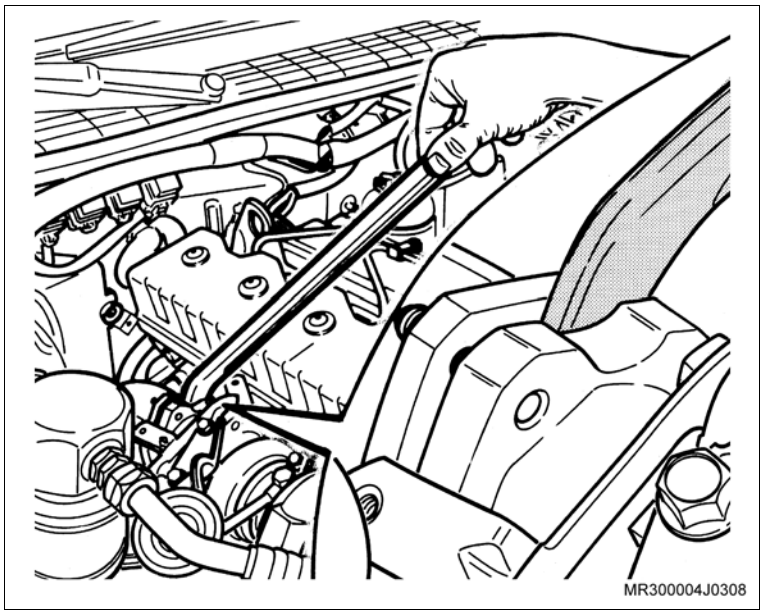
   Execute

   – Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

2. O defletor de calor do turbocompressor.

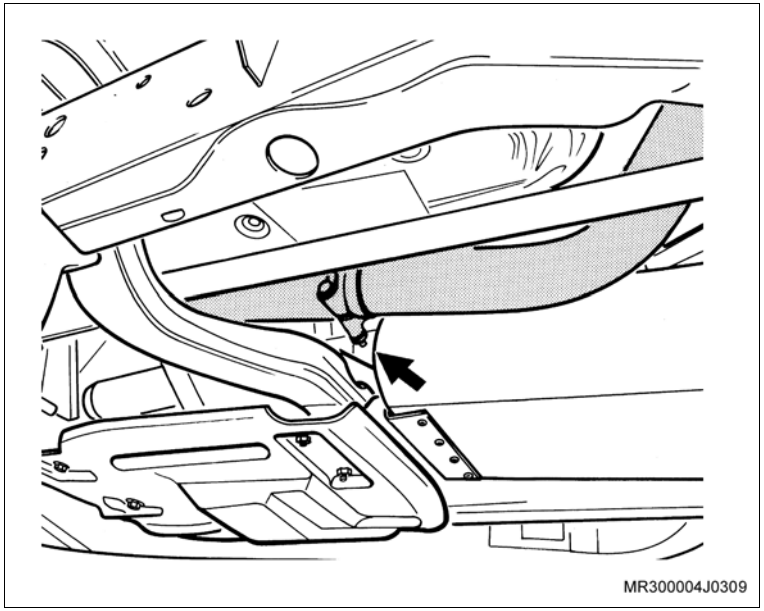


3. O flange do tubo de escapamento superior ao turbocompressor.

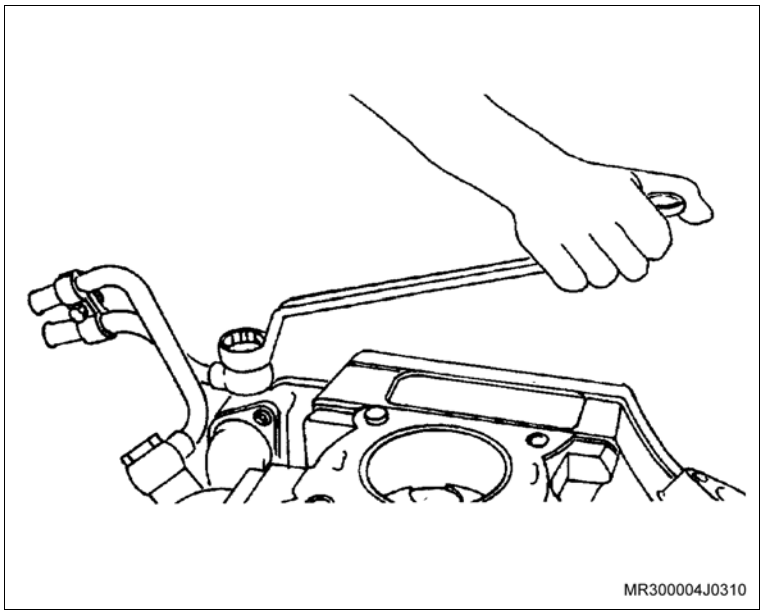


Remova ou Desconecte

4. A braçadeira do tubo de escapamento superior ao tubo de escapamento intermediário.
5. O tubo de escapamento superior.

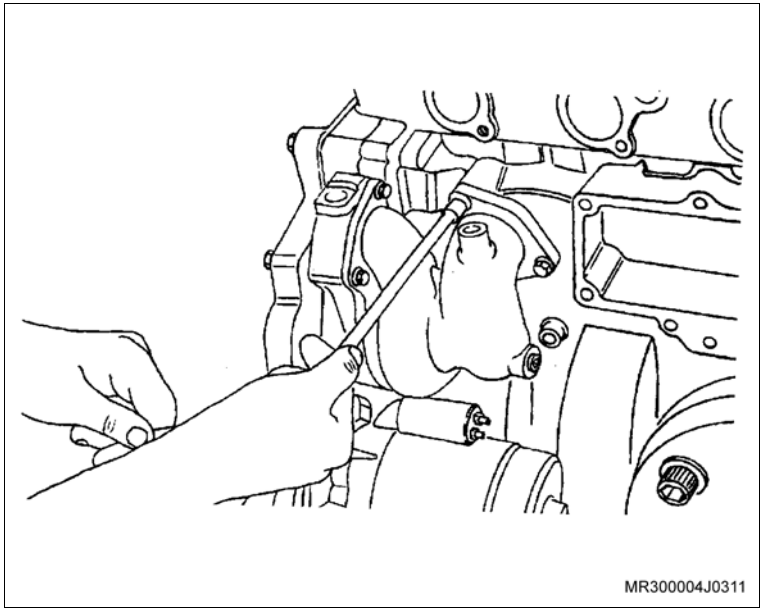

MR300004J0309

6. A tubulação de entrada e saída de água para o aquecimento da cabine.
7. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

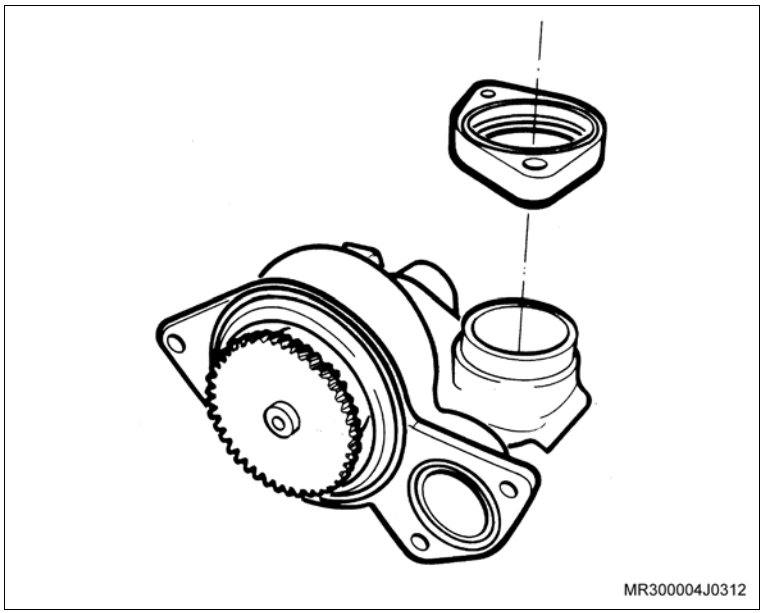

MR300004J0310

Remova ou Desconecte

8. A bomba d'água do bloco do motor, soltando seus parafusos.



9. O flange de ligação entre a saída da bomba e o bloco.



Inspecione

– O estado da engrenagem de acionamento da bomba em relação ao desgaste e trincas em seus dentes.

– Se há vazamentos através do furo vigia da bomba.

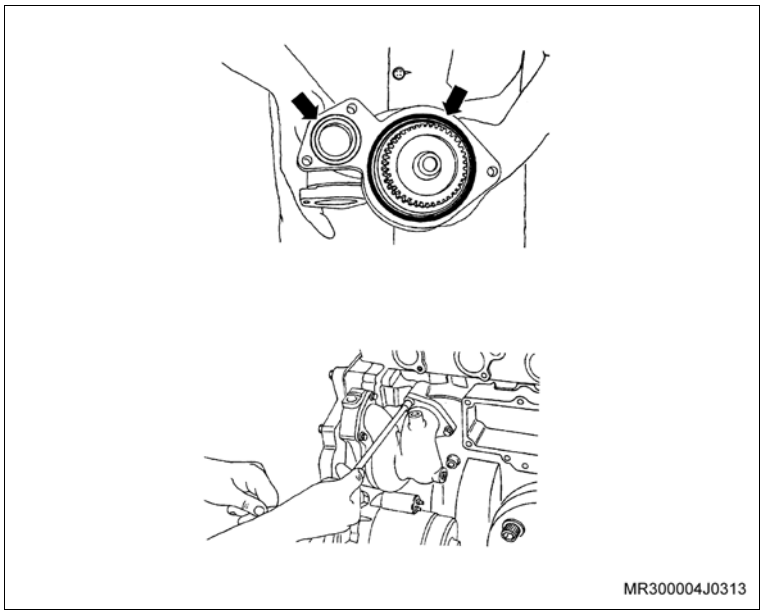
Atenção

– Se ocorrer qualquer um dos problemas acima, substitua a bomba.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O flange de ligação entre a saída da bomba e o bloco.
2. Os novos anéis de vedação na bomba do flange.
3. A bomba no bloco do motor.



Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba d'água com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Atenção

– Aperte inicialmente os parafusos da bomba d'água na carcaça de engrenagens e, posteriormente, os parafusos no flange do bloco, para evitar trincas na carcaça da bomba.

4. A tubulação de entrada e saída de água para aquecimento da cabina.

Aperte

– Os parafusos oco da tubulação de aquecimento da cabina com 50 N.m (37 lbf.pé).

5. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
6. O tubo de escapamento superior.
7. Encaixe o tubo de escapamento superior ao tubo de escapamento intermediário e aperte a braçadeira.

Aperte

– A braçadeira do tubo de escapamento intermediário com 22,5 N.m (16,5 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. O flange do tubo de escapamento ao turbocompressor, utilizando uma junta nova.

   Aperte

   – A braçadeira com 22,5 N.m (16,5 lbf.pé).

9. O defletor de calor do turbocompressor.

   Execute

   – Reabasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

10. Os cabos da bateria.

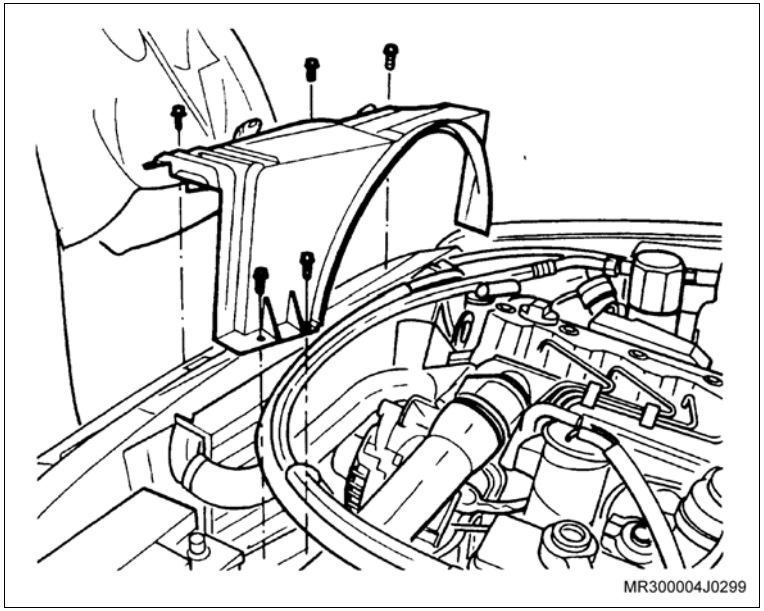
Equipamentos necessários

Torquímetro

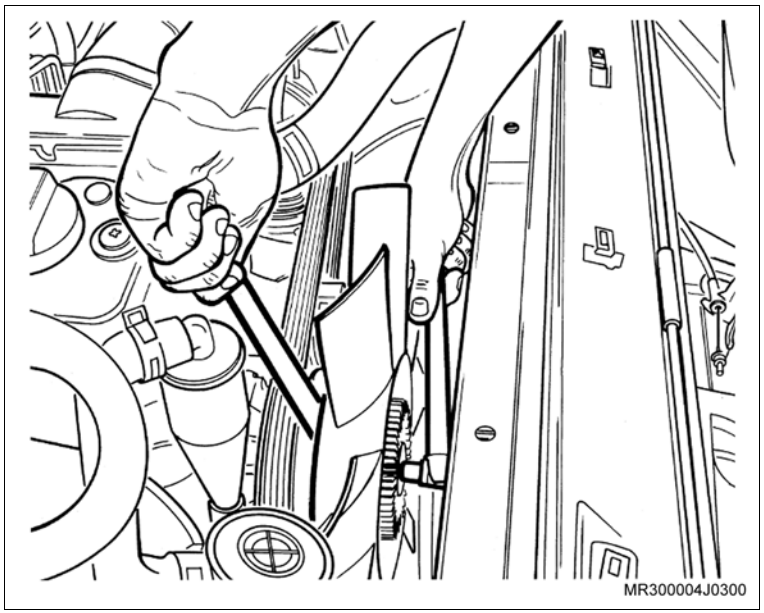
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O protetor superior do radiador, soltando seus parafusos.



2. Prenda o eixo da polia com uma chave de boca e solte o parafuso central.
3. O ventilador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O ventilador.
2. Prenda o eixo da polia com uma chave de boca e aperte o parafuso central do ventilador.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do eixo da polia com 40 N.m (29,5 lbf.pé).
3. O protetor superior do radiador.

   Aperte

   – O parafuso do protetor superior do radiador com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Atenção

– Devido ao avançado projeto do veículo, dificilmente ocorrem perdas no sistema de arrefecimento, sendo raras às vezes que se tenha que completar o nível.

– O líquido de arrefecimento deverá ser verificado com o motor parado, e deverá estar na marcação MAX. do reservatório de expansão. Caso o nível esteja abaixo da marcação, verifique se não há vazamentos e examine todos os tubos e mangueiras. Se houver necessidade de abastecimento, consulte o procedimento de abastecimento.

– Qualquer água, potável ou não, produzirá corrosão e erosão por cavitação no sistema de arrefecimento. Também as concentrações de sais e cálcio na água são prejudiciais pela formação de depósitos calcáreos nas superfícies internas do sistema, afetando a transferência de calor. Devido a estes fatores, a água a ser utilizada deve ser limpa e tratada corretamente com Líquido Protetor para Radiador, na proporção de 50% de cada um destes componentes.

Procedimento de Drenagem

Atenção

– Não drene o líquido de arrefecimento com o motor aquecido e o sistema sob pressão. Faça esta operação com o motor frio.

Execute

a. Retire a tampa do reservatório de expansão.

b. Remova a mangueira inferior do radiador e deixe escoar o líquido.

Execute

c. Remova o bujão de drenagem existente no bloco do motor, lado esquerdo próximo à bomba injetora.

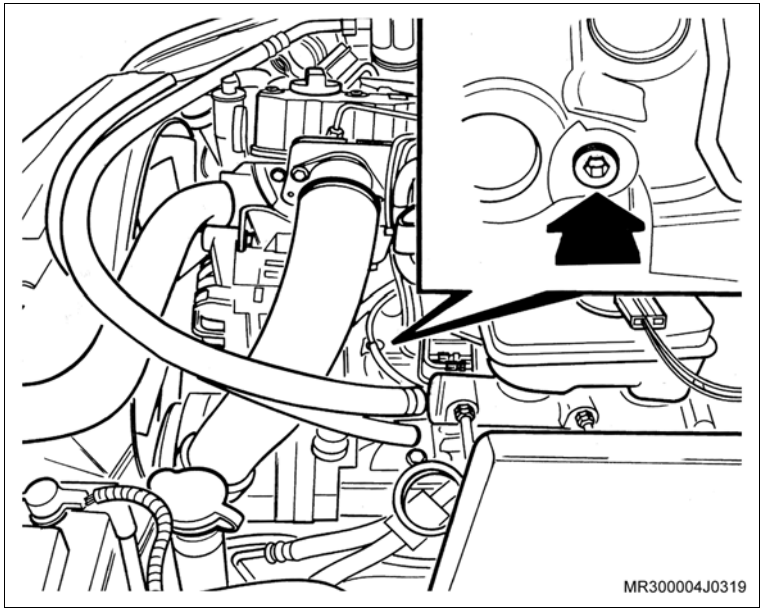
d. Drene o líquido de arrefecimento.

Atenção

– Deixe escoar o líquido dentro de um recipiente adequado; evite que o líquido de arrefecimento respingue nas superfícies do motor e do veículo.

– Há risco de queimaduras graves, se o líquido de arrefecimento respingar sobre componentes quentes do motor. O líquido de arrefecimento contém etileno glicol que se incendiará se os componentes do motor estiverem suficientemente quentes.

– Não espirre ou borrife líquido de arrefecimento em um motor quente.



Procedimento de abastecimento

Atenção

– Realize as seguintes operações com o motor frio.

Execute

a. Instale o bujão de drenagem existente no lado do motor, lado esquerdo próximo à bomba injetora.

Aperte

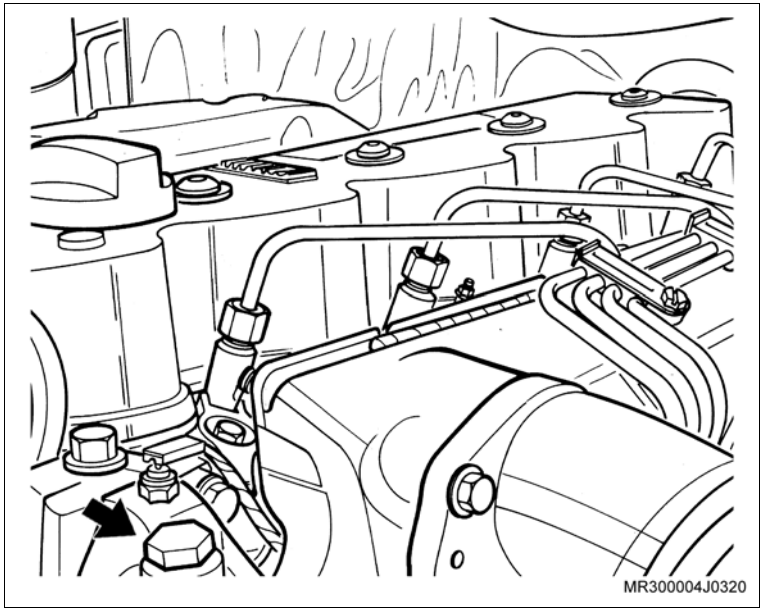
– O parafuso do bujão de drenagem do bloco do motor com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

b. Remova a tampa do reservatório de expansão.

Execute

c. Solte o bujão de aeração, localizado no bocal de saída d'água do motor (seta).

d. Abasteça o sistema de arrefecimento, pelo reservatório de expansão com uma mistura de 50% de água potável e 50% de líquido protetor para radiador AC Delco, até que saia somente líquido de arrefecimento livre de bolhas pelo bujão de aeração (seta) (tempo aproximado de 6 minutos).



Informação

– Nesta etapa o motor deve estar desligado.

e. Aperte o bujão de aeração.

f. Continue abastecendo o sistema até a marca MAX. do reservatório de expansão.

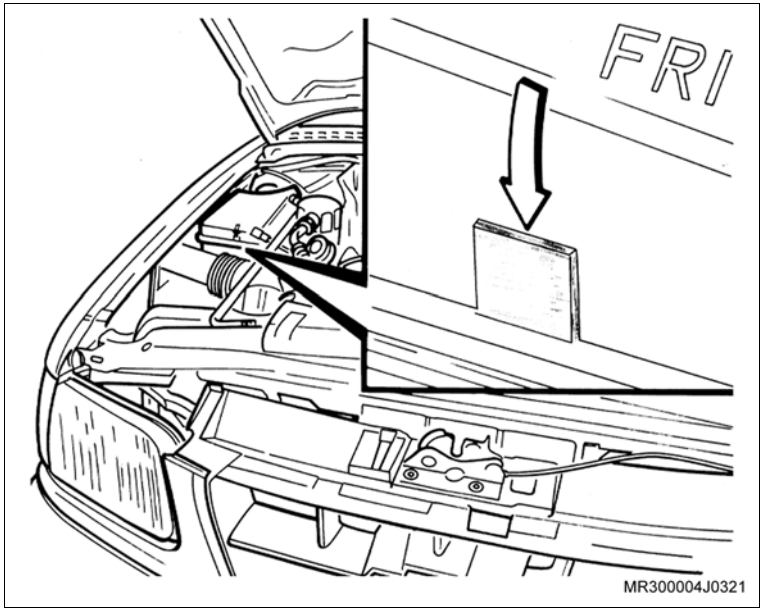
g. Com o reservatório aberto, funcione o motor até que a mangueira inferior ao radiador (entre o radiador e as válvulas termostáticas), esteja quente.

h. Desligue o motor.

Execute

i. Reponha o líquido no reservatório até o nível atingir a marca MAX. no reservatório.

j. Tampe o reservatório de expansão.



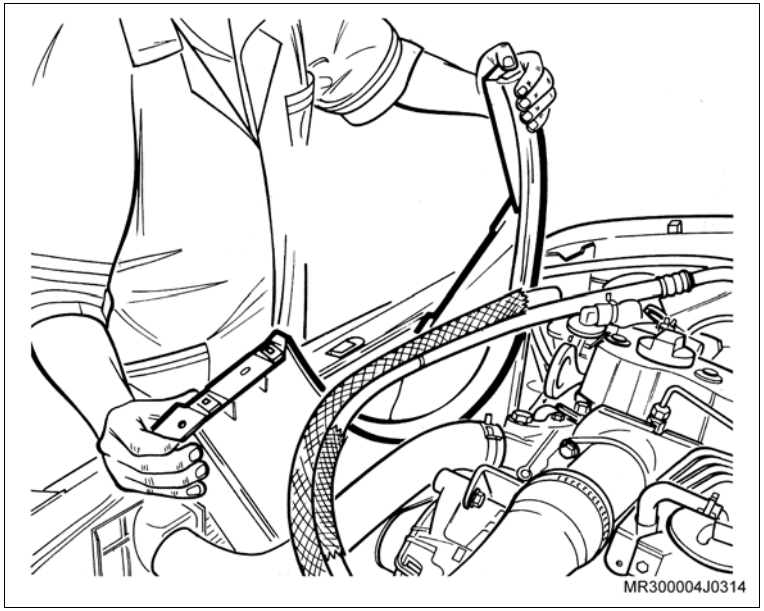
Procedimento de substituição

A substituição do líquido de arrefecimento deverá respeitar os períodos especificados no “Plano de Manutenção Preventiva”, consulte Manutenção Preventiva. O procedimento de substituição engloba drenagem do líquido a ser trocado, limpeza do sistema com água potável e abastecimento com novo líquido de arrefecimento, nas proporções ideais.

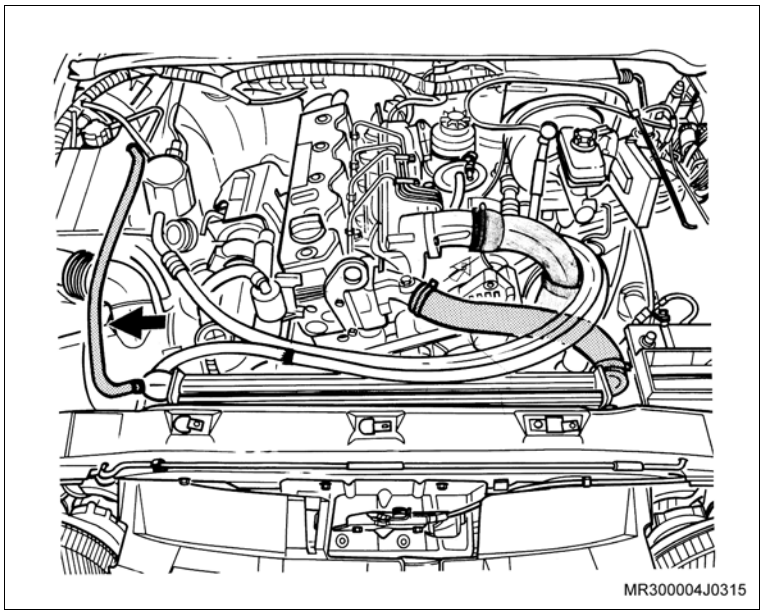
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
2. O ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
3. O protetor inferior do ventilador.

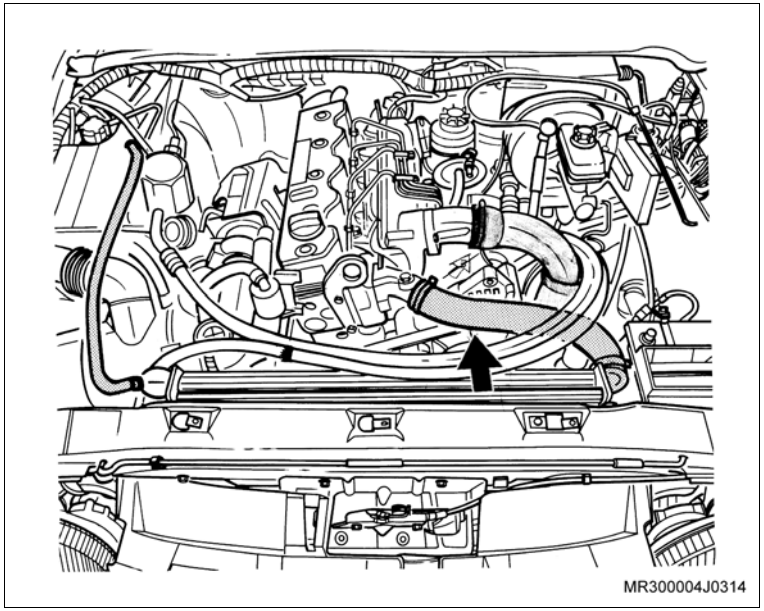


4. A mangueira superior do radiador ao reservatório (seta).



Remova ou Desconecte

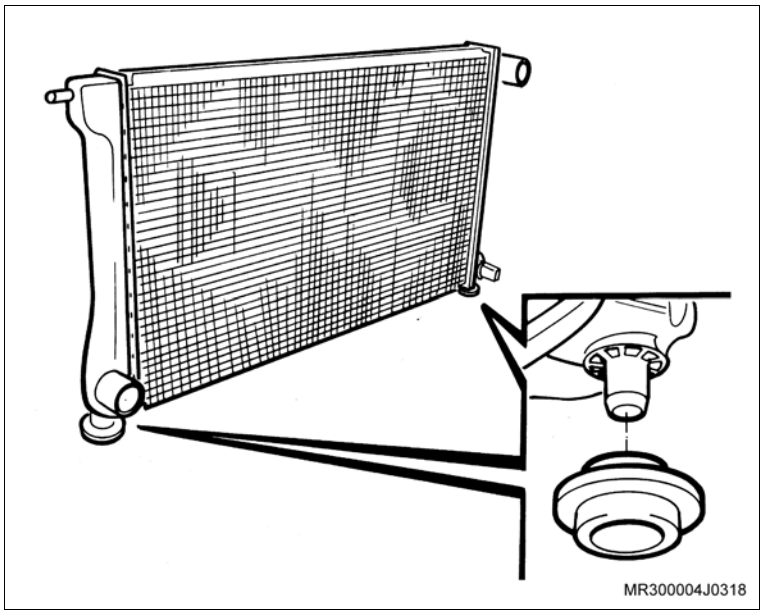
5. A mangueira inferior do radiador ao bocal de saída d'água (seta).
6. A mangueira do radiador à tampa do termostato.


MR300004J0314

7. O radiador, puxando-o para cima.

Inspecione

– A colméia quanto a vazamento.
– O coxim inferior do radiador.


MR300004J0318

Instalação

Instale ou Conecte

1. O radiador no veículo.
2. A mangueira inferior do radiador à tampa do termostato.
3. A mangueira superior do reservatório ao radiador.
4. A mangueira superior do bocal de saída de água do cabeçote ao radiador.
5. O protetor inferior do ventilador.
6. O ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Execute

– Reabasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

1. O resfriador de óleo lubrificante.

Informação

– Retire o resfriador de óleo pelo vão livre entre o pneu e a saia do pára-lama.

Desmontagem

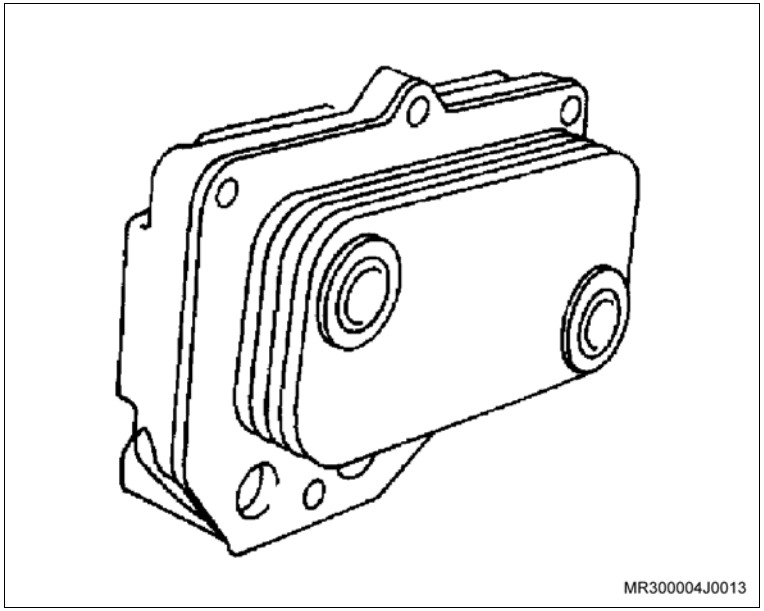
Desmonte

1. O resfriador.

Inspecione

– O resfriador quanto a danos e rachaduras em seu trocador ou em sua carcaça.

– O estado das placas e do flange do trocador de calor.

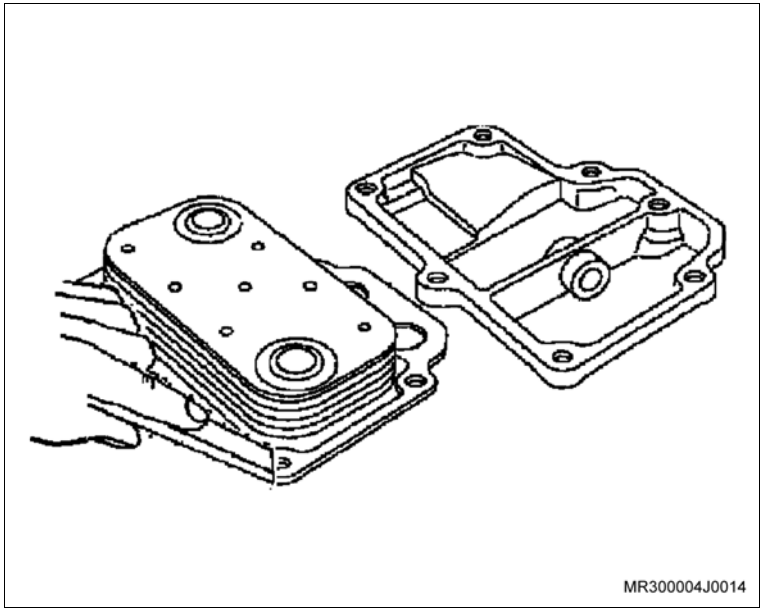


Desmonte

Limpe

– Resíduo de junta do resfriador.

– Jateie ar comprimido para limpar as superfícies que estarão em contato com a nova junta de vedação.



Montagem

Monte

1. O resfriador.

Atenção

– Utilize junta nova entre o cabeçote do resfriador e o flange do trocador de calor e junta líquida (Loctite 515) entre o flange do trocador e o bloco.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O resfriador de óleo no bloco do motor.
2. Os parafusos de fixação do resfriador.

Aperte

– Os parafusos de fixação do resfriador com: 15 N.m + (11 lbf.pé) + 140º.

Execute

– Reabasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Atenção

– Para um bom funcionamento do sistema de arrefecimento é necessário que todas as passagens de água internas ao motor estejam devidamente preenchidas.

– Ar no sistema de arrefecimento poderá dar origem a pontos de elevada temperatura nos cabeçotes e bloco do motor, causando rachaduras nesses componentes e queima das juntas de cabeçote.

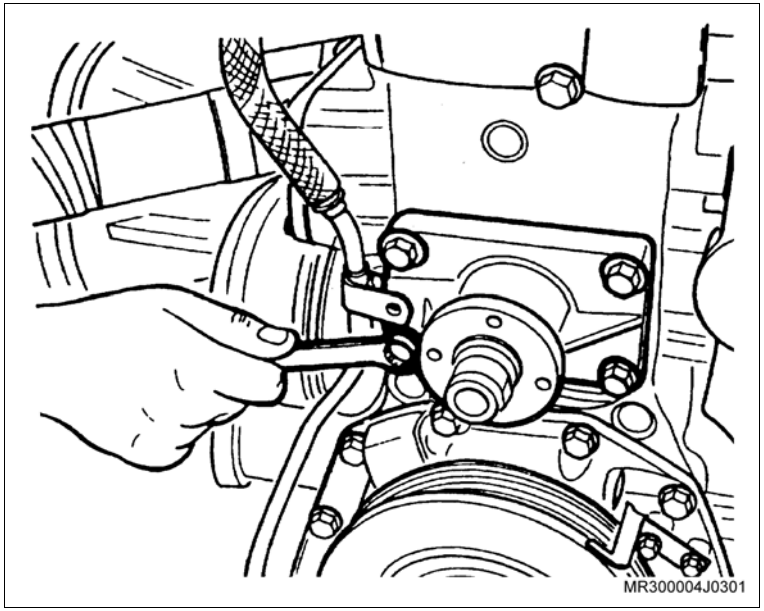
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
3. O parafuso da braçadeira do tubo do elemento separador de óleo.
4. Os parafusos do suporte do ventilador ao bloco do motor.
5. O suporte do ventilador.



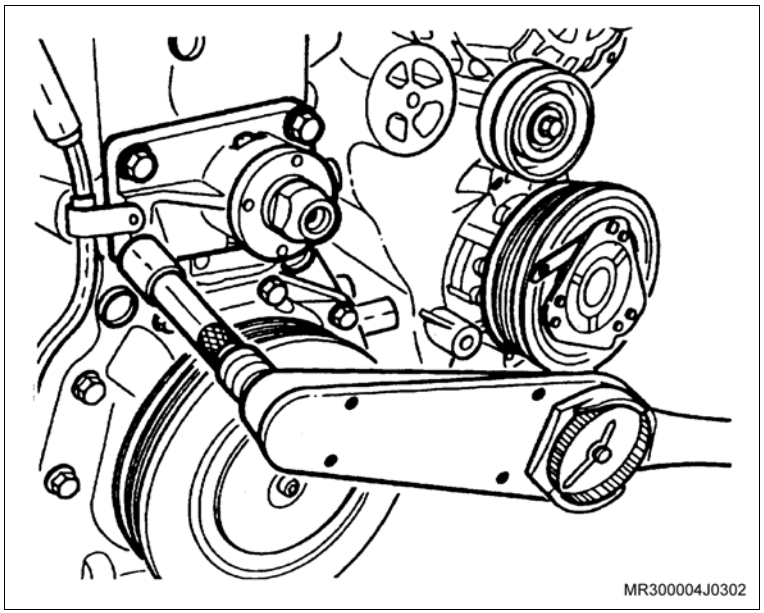
Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do ventilador.
2. Os parafusos do suporte do ventilador ao bloco do motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte do ventilador ao bloco do motor com 18 N.m (13,5 lbf.pé) + 45º.



Instale ou Conecte

3. O parafuso da braçadeira do tubo do elemento separador de óleo.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da braçadeira do tubo do elemento separador de óleo com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

4. O ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

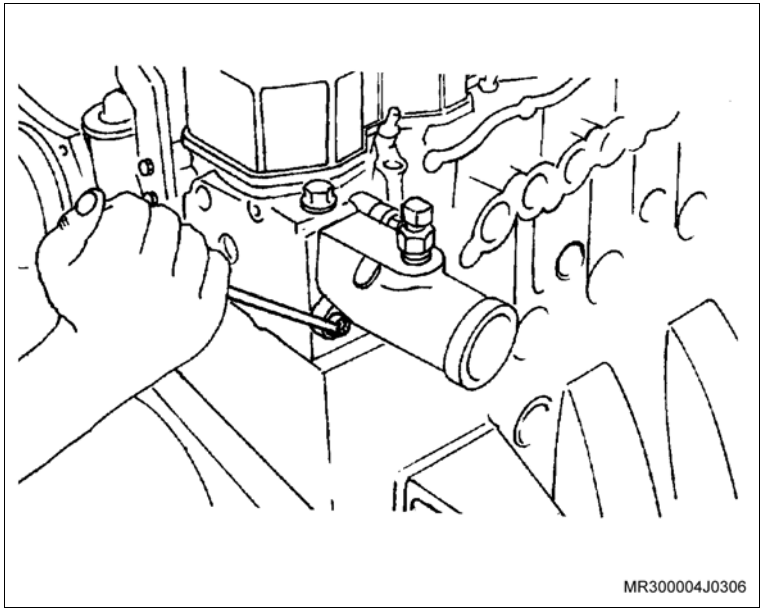
Remoção

Execute

– Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do bocal de saída d' água ao radiador.
2. O sensor de temperatura do bocal de saída d' água.
3. O bocal de saída d' água, soltando os parafusos.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Um novo anel de vedação.
2. O bocal de saída d' água no bloco do motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do bocal de saída d' água no bloco do motor com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

3. A mangueira do bocal de saída d' água ao radiador.
4. O sensor de temperatura do bocal de saída d' água.

Execute

– Reabasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

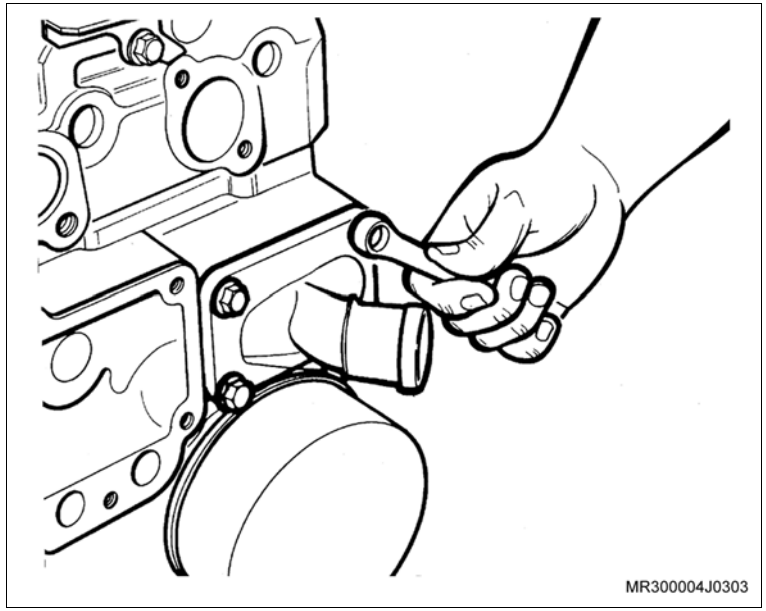
Remoção

Execute

– Drene o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

1. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A mangueira inferior do radiador ao bocal da tampa da carcaça das válvulas termostáticas.
3. A tampa da carcaça das válvulas termostáticas.

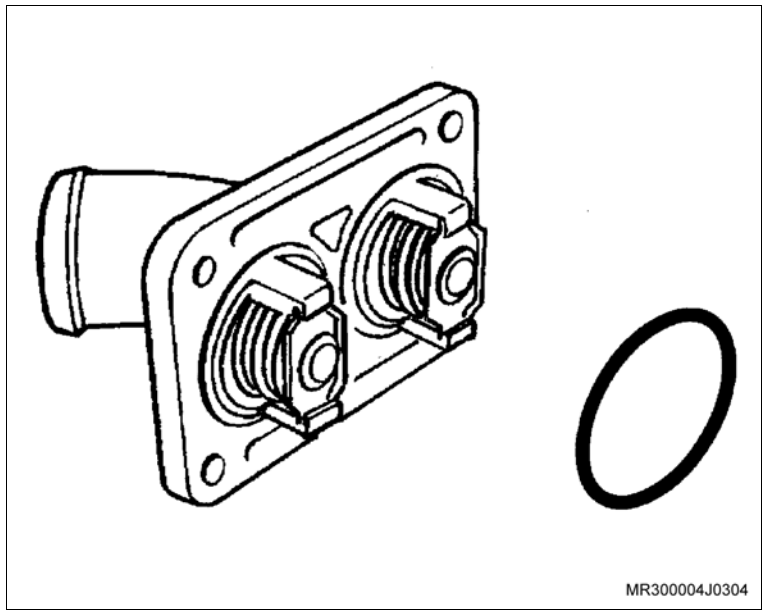

MR300004J0303

4. As válvulas termostáticas da tampa.

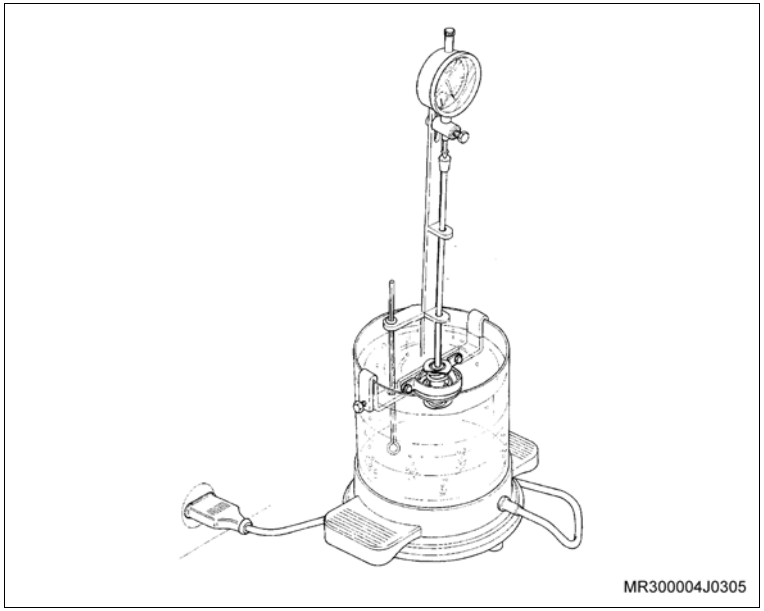
Atenção

– Inspecione os anéis de vedação e as válvulas termostáticas.

– Nunca opere o motor sem as válvulas termostáticas, pois o motor não irá atingir a temperatura ideal de funcionamento.


MR300004J0304

Remova ou Desconecte



Inspecione

– A válvula termostática e verifique seu correto funcionamento, conforme o procedimento a seguir:

a. A válvula em um suporte, imersa em água;

b. Um relógio comparador na haste da válvula, aplique uma pré-carga de 1 mm (0,040”);

c. Um termômetro com escala de 0 – 100°C, imerso na água. Aqueça a água;

d. Anote a temperatura em que a válvula estiver iniciando a abertura (início do movimento do relógio), totalmente aberta (fim do movimento do relógio) e o curso do relógio comparador;

e. Compare os valores encontrados neste teste com os valores especificados a seguir:

Válvula termostática	
Início de abertura	79 ± 2°C
Totalmente aberta	94°C
Curso mínimo de funcionamento	8,0 mm

Atenção

– Se a válvula testada não estiver com os valores dentro do especificado, proceda a substituição da mesma.

Instalação

Instale ou Conecte

1. As válvulas termostáticas na tampa.

   Informação

   – Coloque anéis de vedação novos.

2. A tampa da carcaça das válvulas termostáticas no motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça das válvulas termostáticas no motor com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

3. A mangueira inferior do radiador no bocal da tampa da carcaça das válvulas termostáticas.
4. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Reabasteça o sistema de arrefecimento, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

Ferramentas especiais

3-9906726	Centralizador do rotor do alternador 100 Ampères
7-0206875	Dispositivo para remoção da polia do alternador do motor Diesel RHZ
M-840911-A	Cabo universal
S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906702	Sacador, colocador de torque das polias do alternador Valeo
S-9906703	Sacador do rolamento externo do alternador Valeo
S-9906704	Colocador do rolamento externo do alternador Valeo
S-9906705	Sacador do rolamento interno do alternador Valeo
S-9906706	Colocador do rolamento interno do alternador Valeo

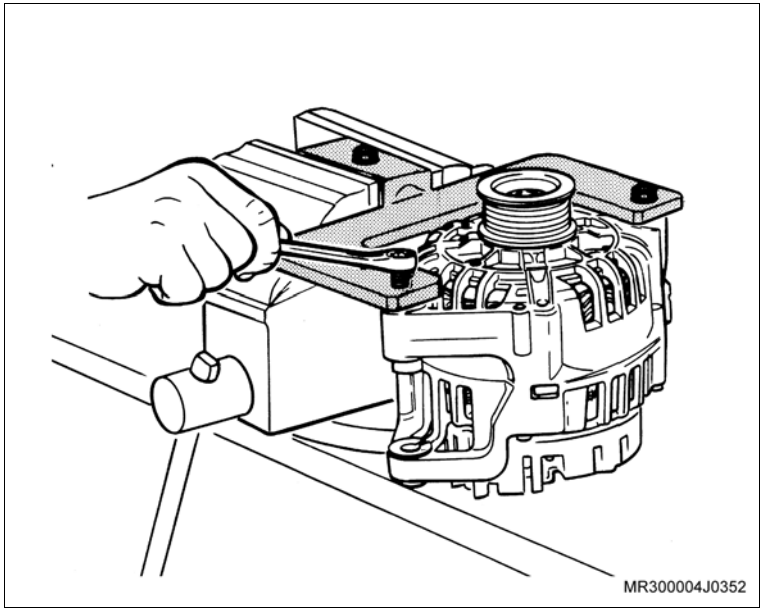
Desmontagem

Execute

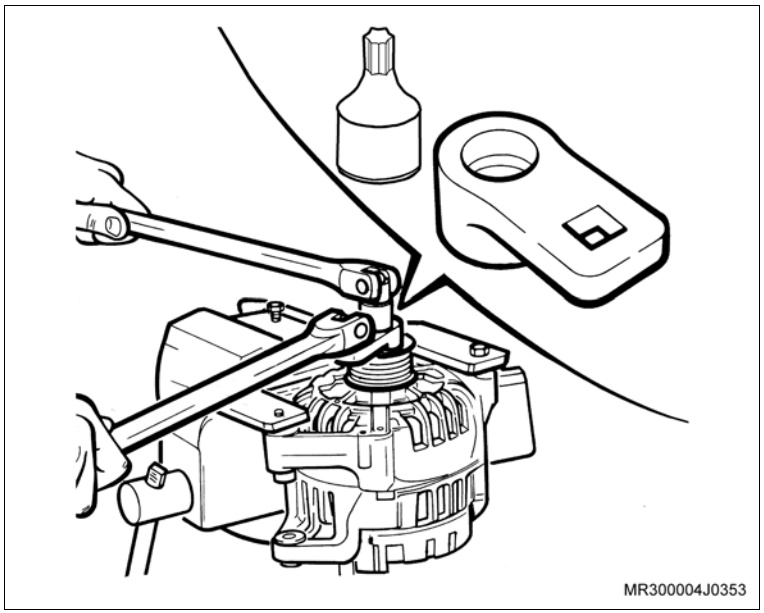
– Remova o alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Desmonte

1. Fixe a ferramenta especial S-9906701 na morsa e prenda o alternador na mesma.



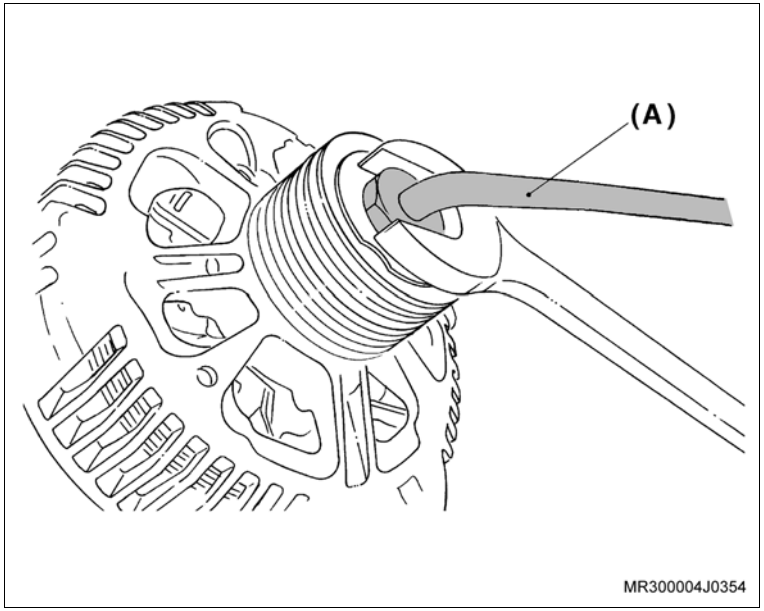
2. Utilize a ferramenta especial S-9906702 e retire a polia.



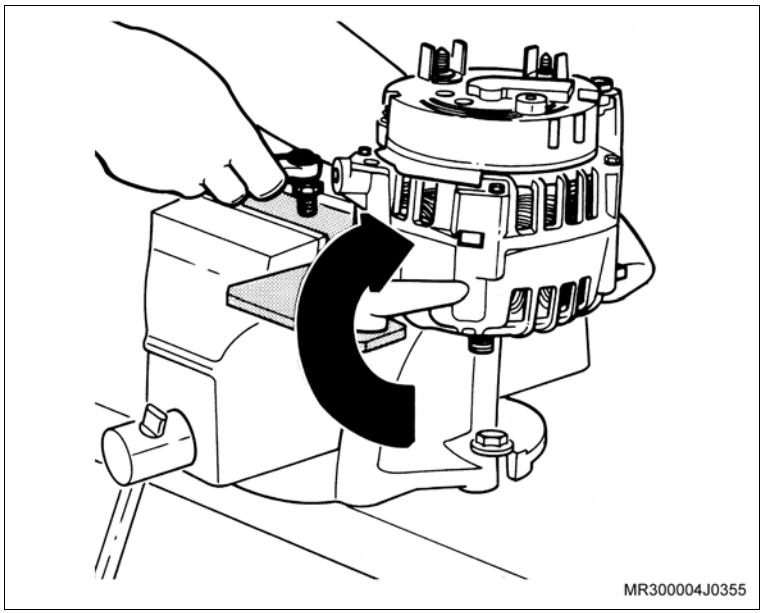
Desmonte

Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A) para remover a polia.

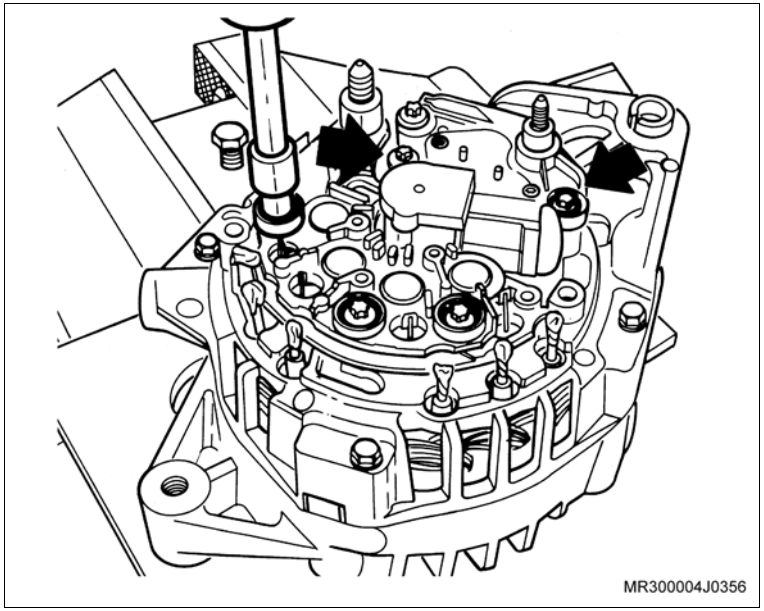


3. Solte o parafuso da ferramenta especial e gire o alternador em um ângulo de 180°.
4. Os parafusos da tampa protetora traseira e a tampa protetora.

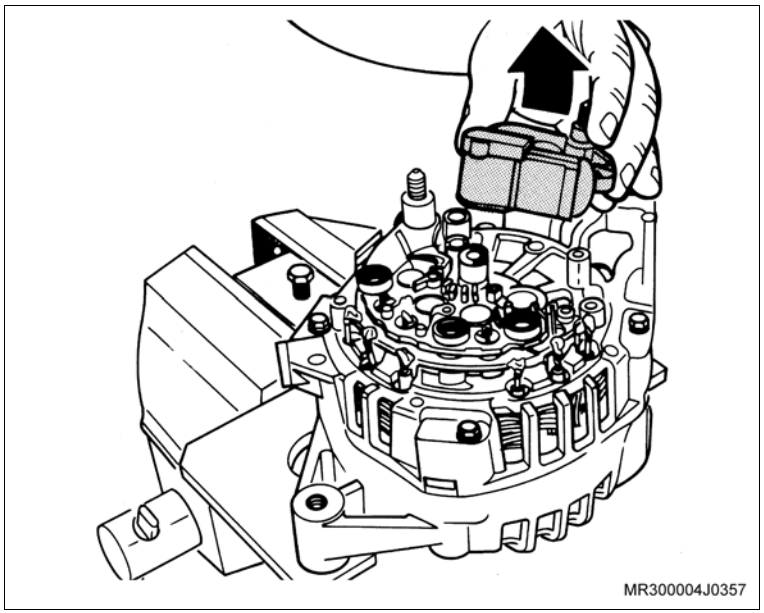


Desmonte

5. Os parafusos do conjunto do porta-escovas.



6. O porta-escovas.

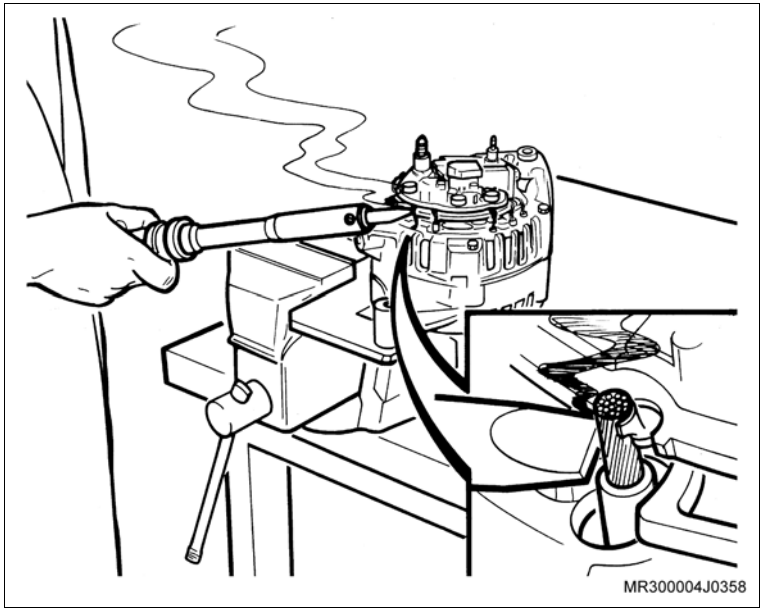


Desmonte

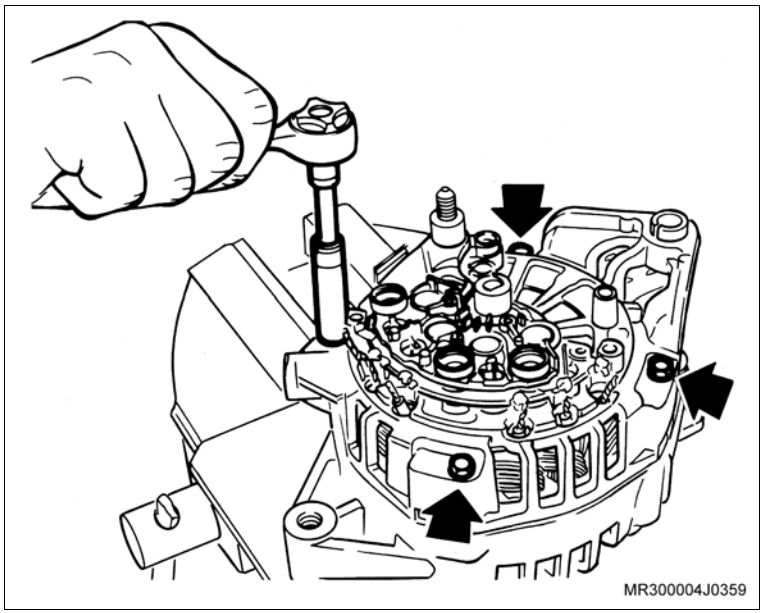
7. Separe do conjunto do retificador o estator, desfazendo a solda de conexão entre os enrolamentos.

Informação

– Aqueça somente o suficiente para fundir a solda. O aquecimento excessivo poderá danificar outros componentes.

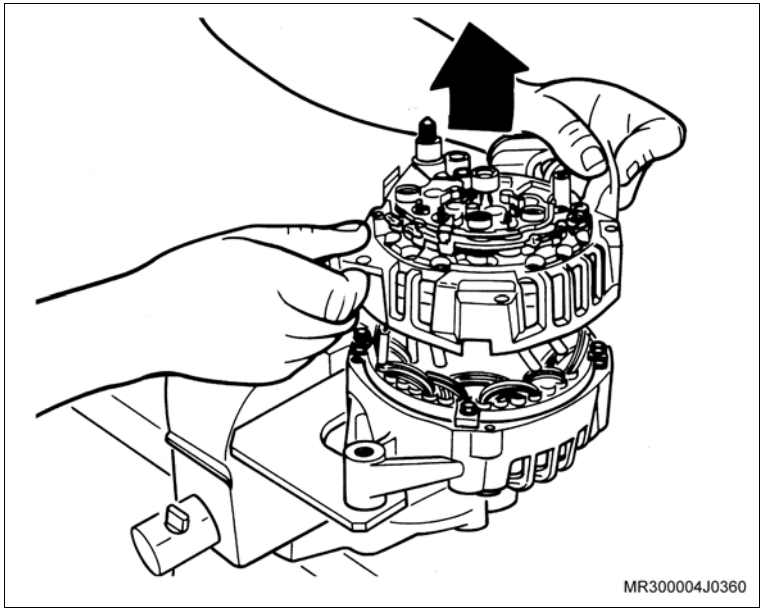


8. Os parafusos do suporte traseiro.



Desmonte

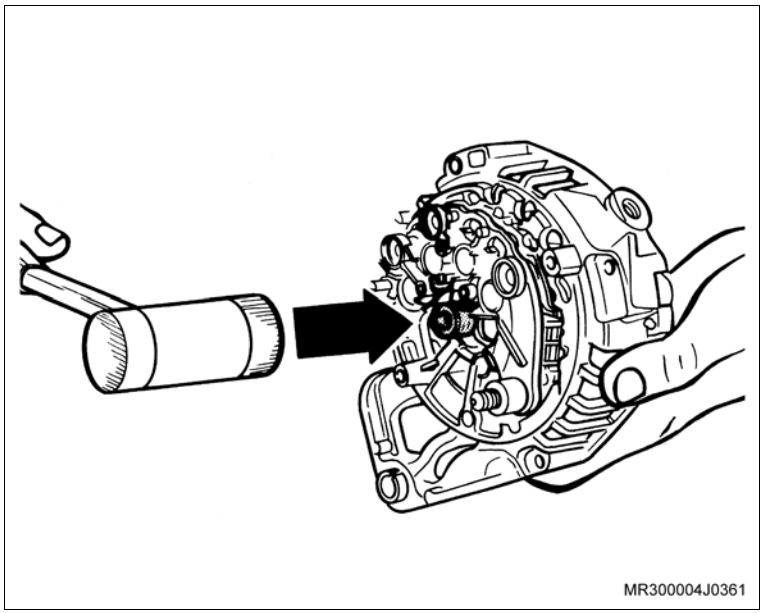
9. O suporte traseiro com seus componentes.



10. O rotor da carcaça do alternador.

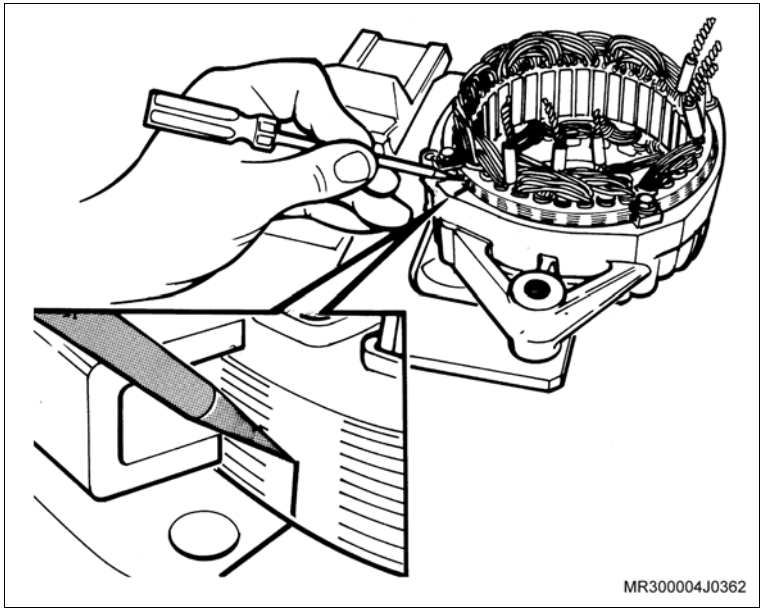
Informação

– Utilize um martelo de borracha para bater no eixo do rotor, com cuidado para não danificar os componentes.

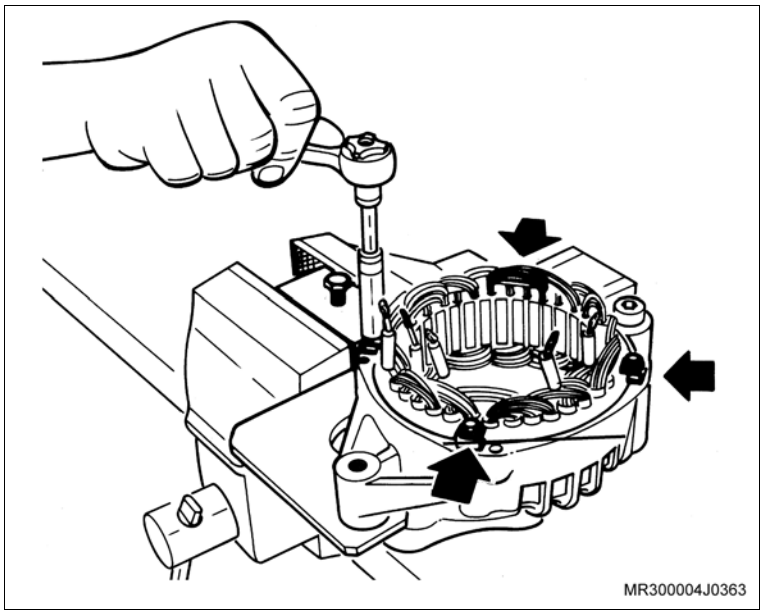


Desmonte

11. Faça uma marca na carcaça e no estator, para que na montagem possa manter a mesma posição.

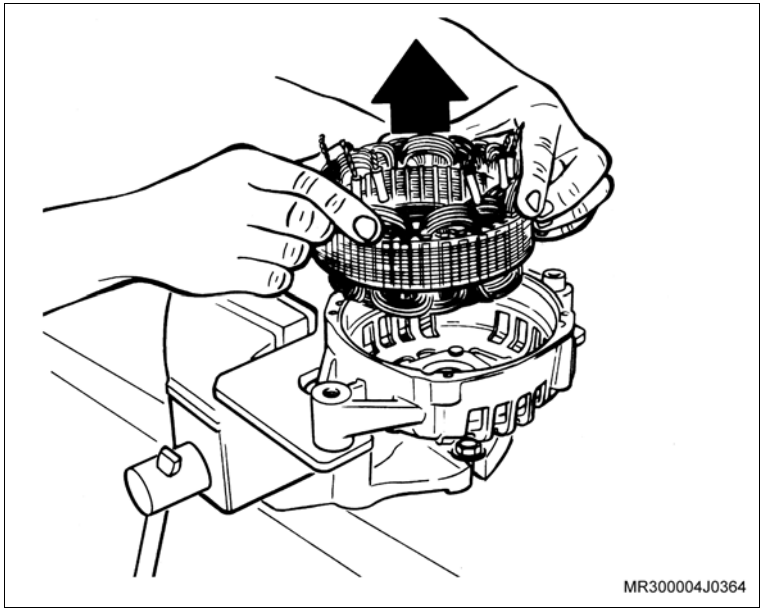


12. Os parafusos de fixação da bobina do estator à carcaça.

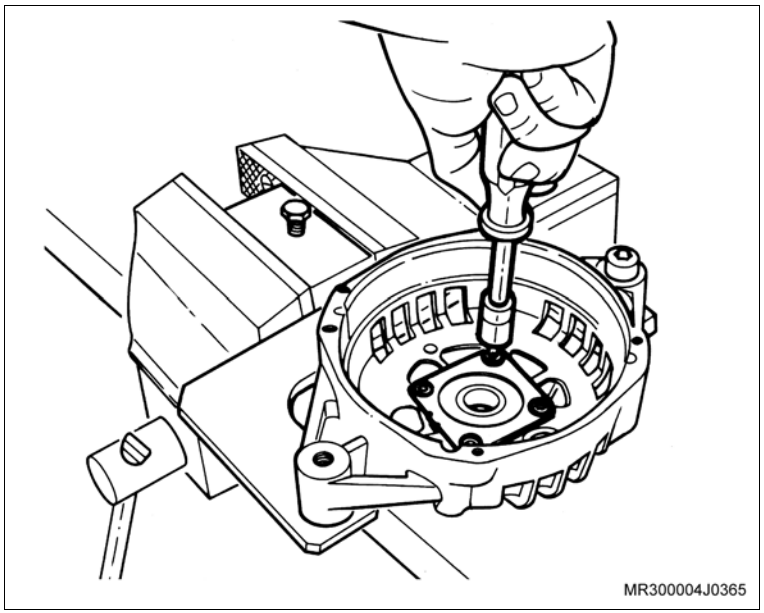


Desmonte

13. A bobina do estator.

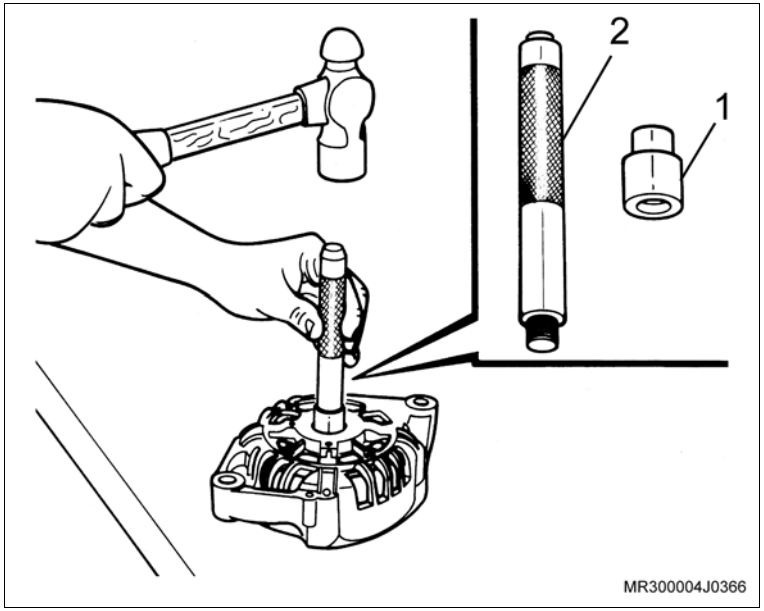


14. Os parafusos da placa de retenção do rolamento ao suporte dianteiro.
15. A carcaça dianteira do suporte S-9906701.

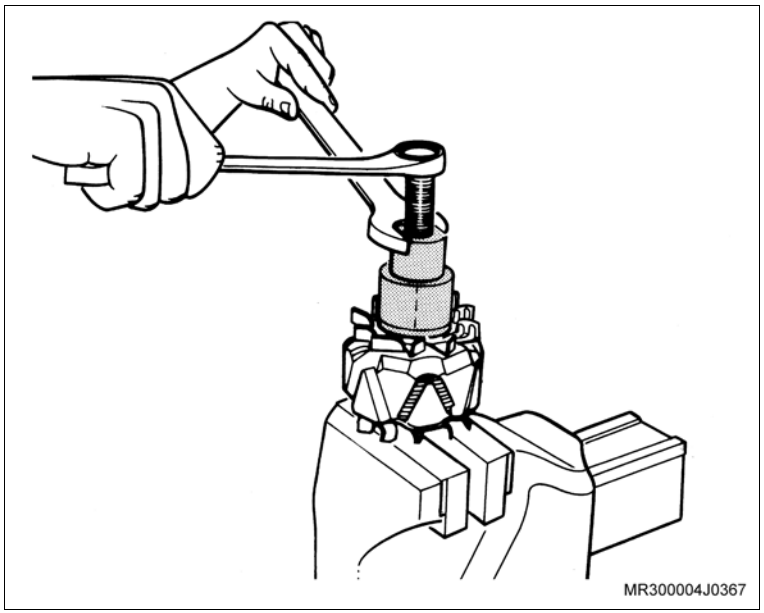


Desmonte

16. O rolamento dianteiro da carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906703 (1) e o cabo universal M-840911-A (2).



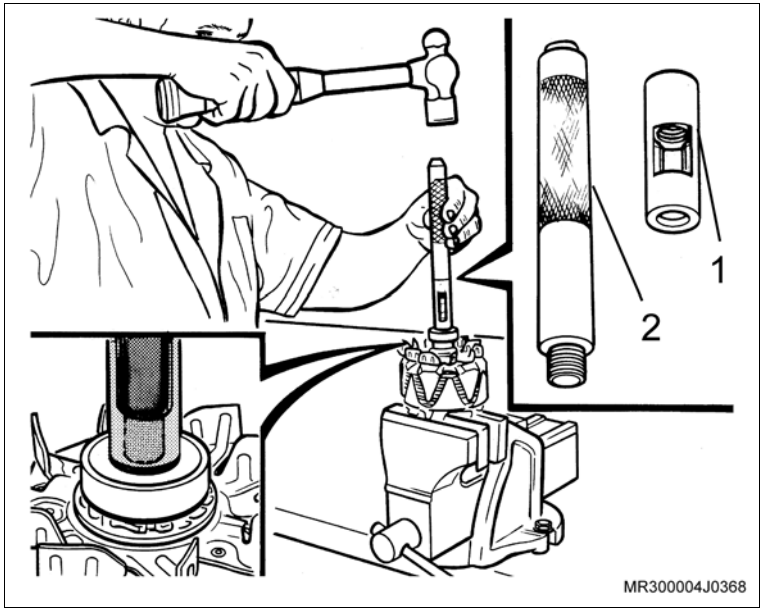
17. Prenda o rotor em uma morsa e retire do eixo do rotor o rolamento traseiro, utilizando o conjunto sacador do rolamento S-9906705.



Montagem

Monte

1. O rolamento traseiro do rotor, utilizando a ferramenta especial S-9906704 (1), com o cabo universal M-840911-A (2).



2. O rolamento dianteiro na carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906706 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
3. A carcaça dianteira no suporte S-9906701.
4. A placa de retenção do rolamento.

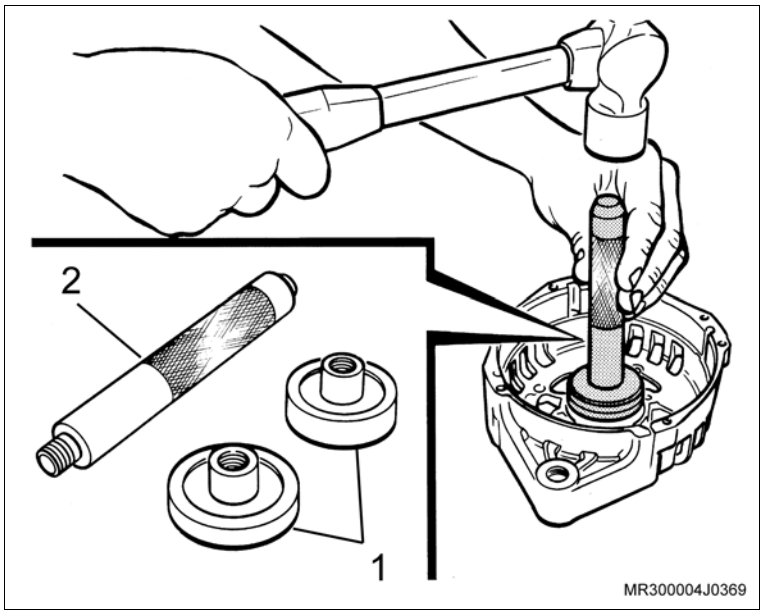
Informação

– Sempre que for necessária a retirada dos parafusos da placa de retenção do rolamento, deve-se trocar os parafusos.

Informação

– Os parafusos de fixação da placa de retenção do rolamento do alternador com 4 N.m (2,8 lbf.pé).

5. O estator.



Monte

6. O rotor na carcaça, utilizando a ferramenta centralizador do rotor 3-9906726.
7. Os parafusos de fixação de estator.

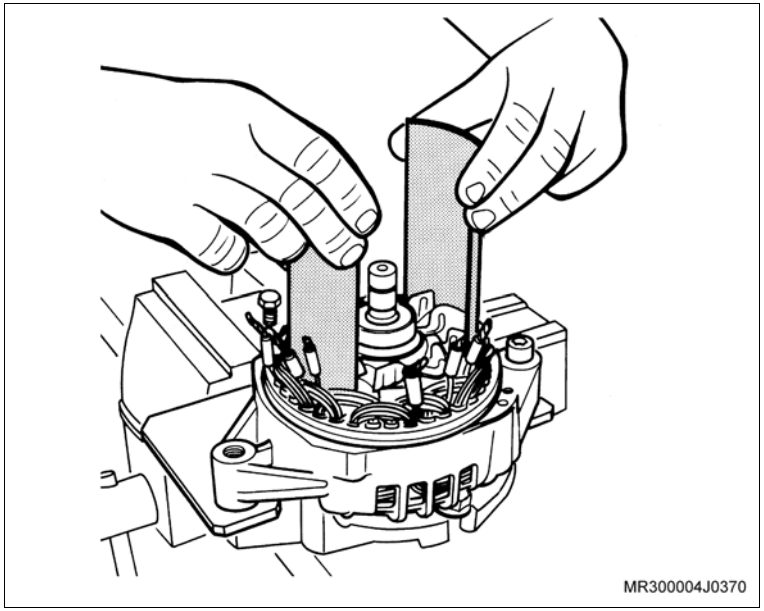
Informação

– A marca do estator deve coincidir com a marca da carcaça.

Aperte

– Os parafusos de fixação do estator com: 6 N.m (4,4 lbf.pé).

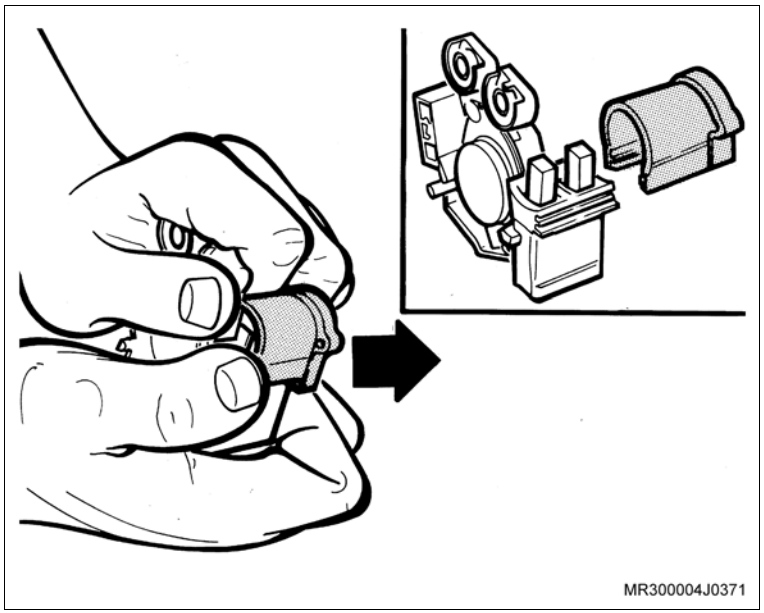
8. As conexões do estator com o conjunto retificador.



9. Retire o protetor do porta-escovas.
10. O porta-escovas.
11. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do porta-escovas com 3,7 N.m (2,7 lbf.pé).



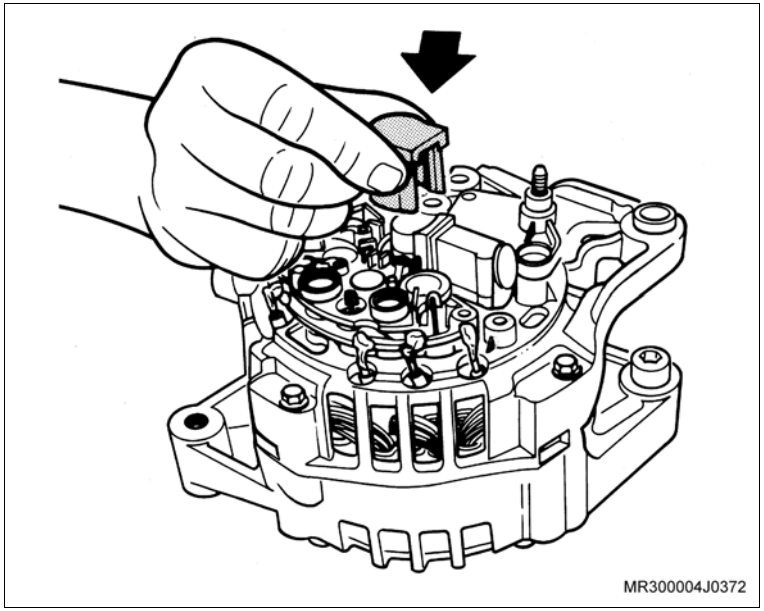
Monte

12. O protetor do porta-escovas.
13. A tampa de proteção traseira.

Aperte

– O parafuso de fixação da tampa de proteção traseira do alternador com 5 N.m (3,7 lbf.pé).

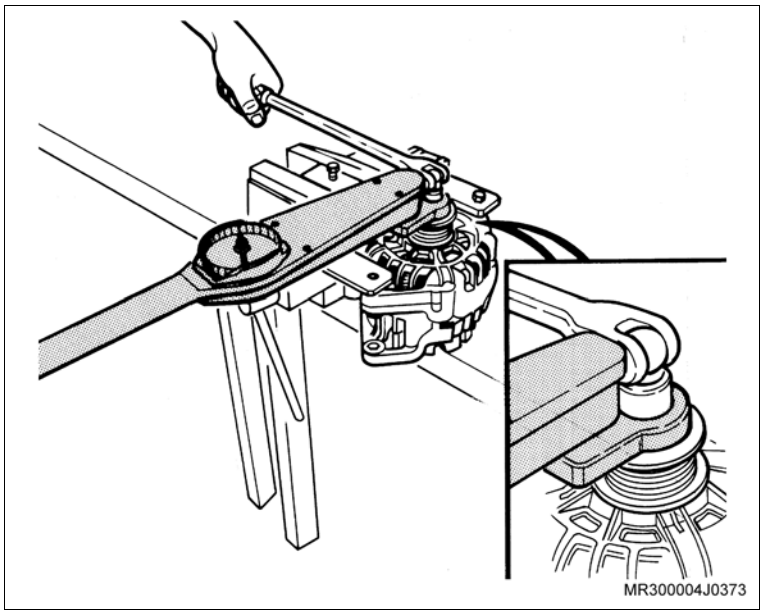
14. Gire o alternador 180°.



15. A polia, utilizando a ferramenta especial S-9906702.

Aperte

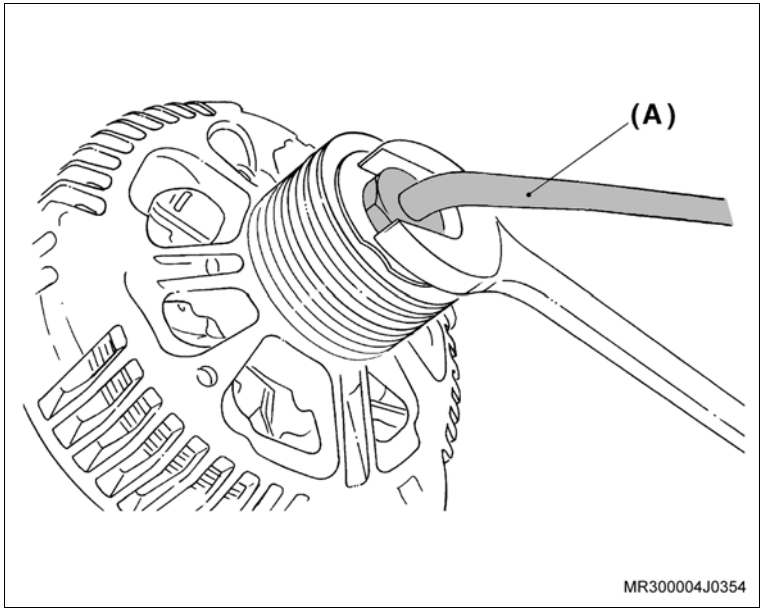
– A porca de fixação da polia do alternador com 76 N.m (56 lbf.pé).



Monte

Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A).



Execute

a. Retire o alternador da ferramenta S-9906701.

b. Instale o alternador no veículo, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Multímetro

Inspeção

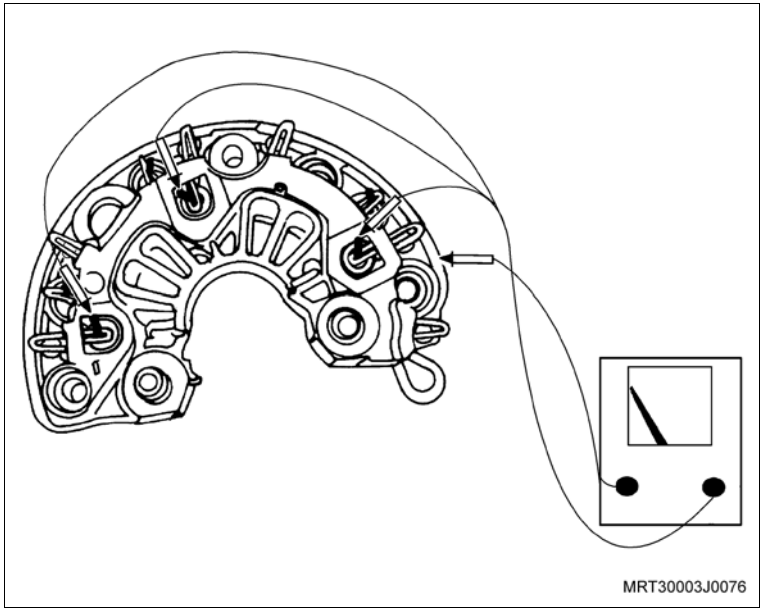
Diodos

Atenção

– O conjunto do retificador não pode ser reparado e deverá ser substituído se os diodos estiverem defeituosos.

– O equipamento de teste é essencial ao teste correto dos diodos no conjunto do retificador.

– Nas etapas 1 e 2, verifique se a tensão inversa aplicada, está abaixo de 14 volts DC, ou 12 volts RMS com o uso de dispositivo de teste AC.



Inspecione

a. A ponta de prova negativa do dispositivo de teste de diodo ou multímetro com função de teste de diodo ao dissipador de calor positivo do conjunto da ponte retificadora e a ponta de prova positiva alternativamente às conexões dos 3 diodos positivos.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão de avanço nos diodos.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão inversa mais alta).

– Se necessário, substitua o conjunto da ponte retificadora.

b. Repita o procedimento no dissipador de calor negativo, conectando a ponta de prova positiva de teste ao dissipador de calor negativo e a ponta de prova negativa alternadamente às conexões dos diodos negativos.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão de avanço nos diodos.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão inversa mais alta).

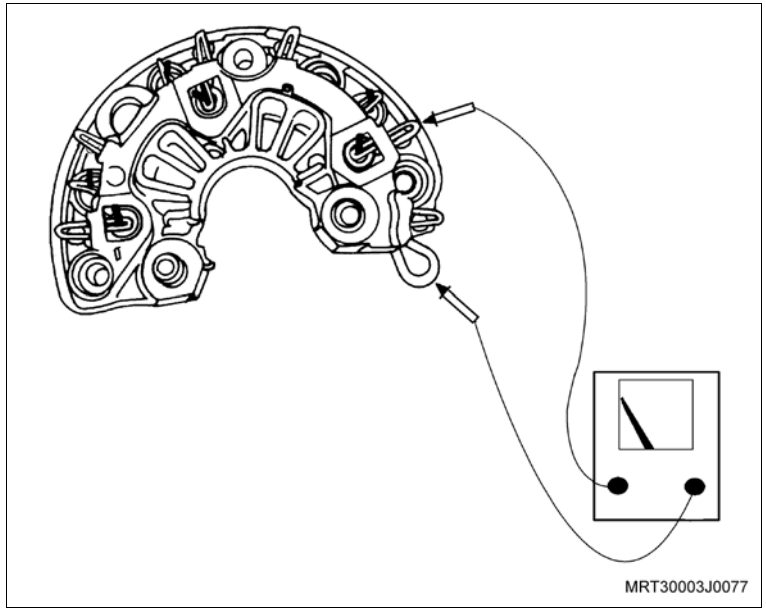
– Se necessário, substitua o conjunto da ponte retificadora.

Inspecione

c. Repita o procedimento no terminal de excitação da lâmpada indicadora de carga (tri-diodo), conectando a ponta de prova positiva de teste ao dissipador de calor negativo e a ponta de prova negativa terminal D+ da ponte retificadora.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão elétrica de avanço no tri-diodo.

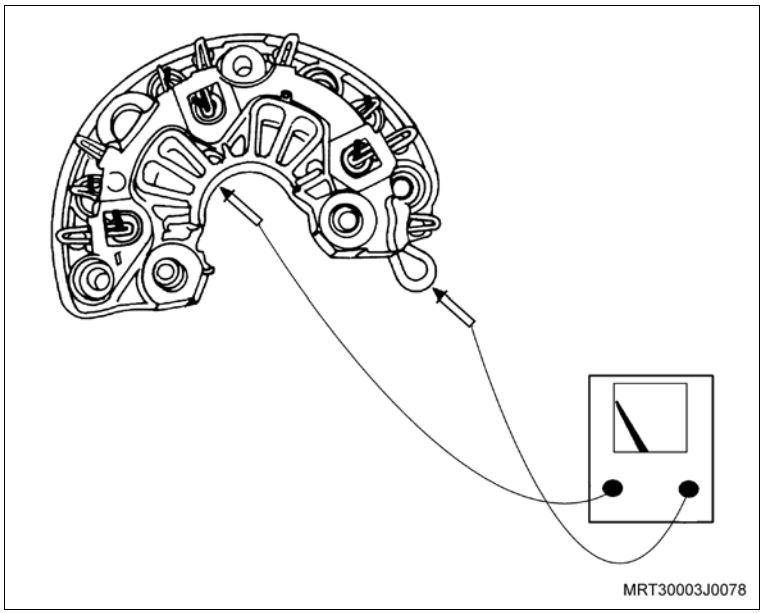
– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão elétrica inversa mais alta).



d. Repita o procedimento no dissipador de calor positivo, conectando a ponta de prova negativa de teste ao dissipador de calor positivo e a ponta de prova positiva ao terminal D+ da ponte retificadora.

– Deverá ser obtido valor de baixa resistência ou queda de tensão elétrica de avanço no tri-diodo.

– Inverta as conexões das pontas de prova e repita o teste para verificar se há passagem de corrente somente em um sentido (deverá ser obtido valor de alta resistência ou tensão elétrica inversa mais alta).



Inspeção

Rotor

Limpe

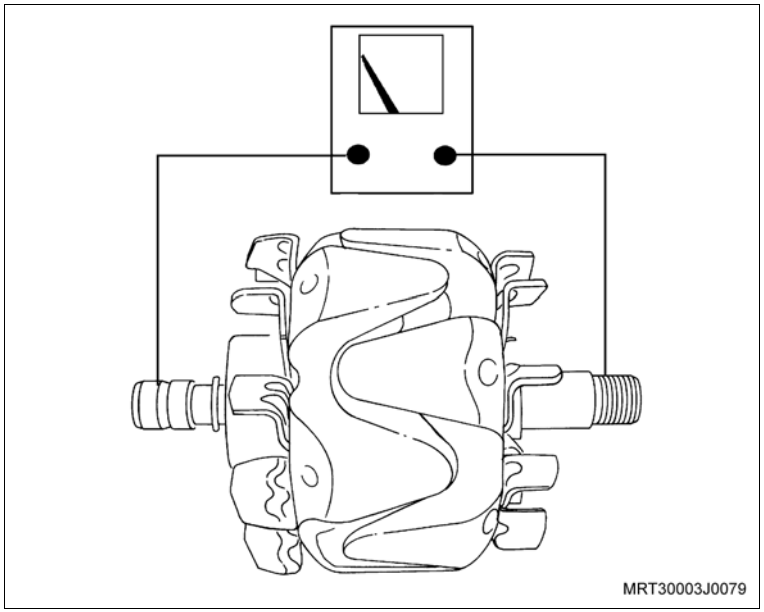
– Toda a sujeira ou partículas do rotor, usando ar comprimido ou tecido limpo.

Inspecione

a. Usando dispositivo de teste de isolação, ou lâmpada de teste em série (até 110 V), verifique a isolação entre os anéis deslizantes e o núcleo do rotor ou eixo.

– A lâmpada de teste não deverá se acender, caso contrário o dispositivo de teste de isolação deverá indicar interrupção de circuito (acima de 1 Megaohm).

– Se não houver interrupção de circuito, substitua o rotor.

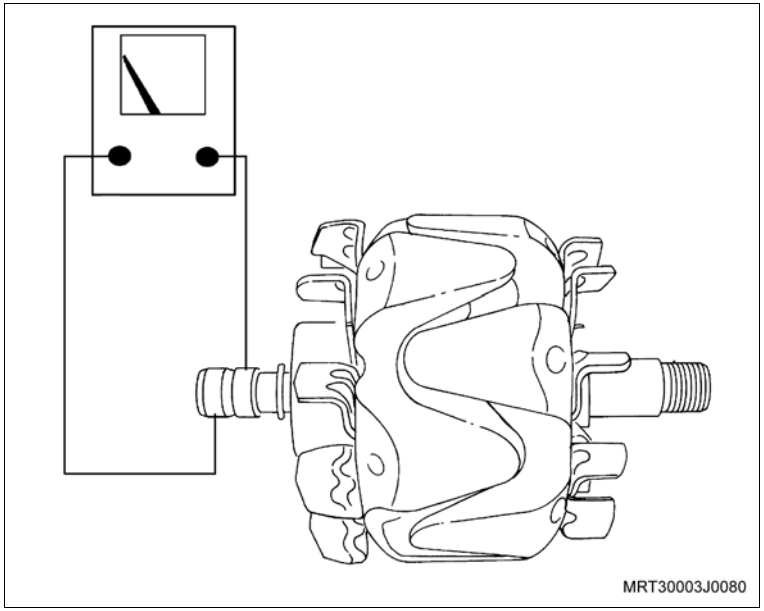


Inspecione

b. Conecte as pontas de prova do ohmímetro nas pistas de contato deslizantes e meça a resistência dos enrolamentos do rotor.
   – Os valores de resistência do enrolamento estão apresentados abaixo.

Informação

   – Se a resistência do enrolamento do rotor não estiver conforme a especificação, substitua o rotor.
   – Resistência do enrolamento do estator a 20°C 2,6 ± 10% Ohms



c. Verifique os anéis deslizantes quanto a desgaste ou danos. Se os anéis estiverem danificados, desgastados ou ovalizados, substitua o rotor.

d. Os rolamentos usados neste alternador são do tipo alta tolerância. Somente deverão ser usados rolamentos de reposição originais. É recomendada a substituição dos rolamentos durante o processo de recondicionamento para restauração da especificação original do alternador.

Inspeção

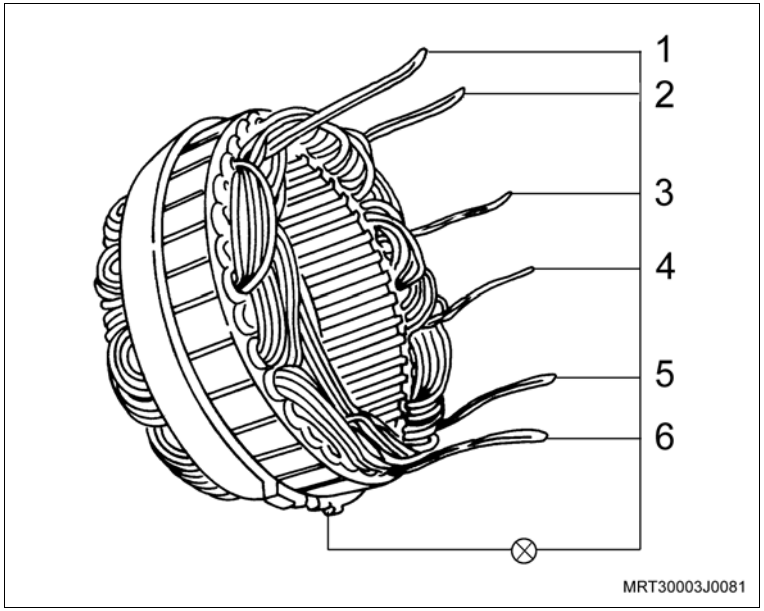
Estator

Inspecione

a. O estator quanto a danos, más conexões ou descoloração dos enrolamentos. Substitua, conforme necessário.

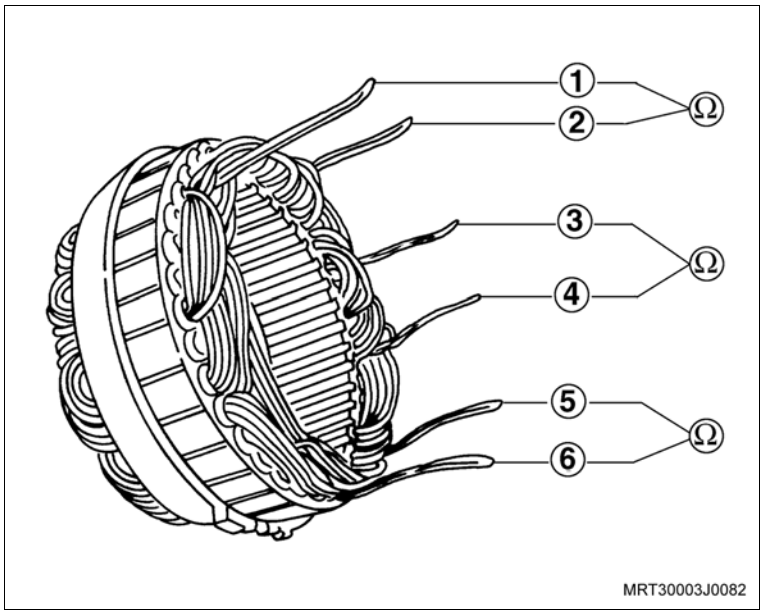
b. Verifique a isolação do estator, conectando uma lâmpada de teste (até 40 V) ou um ohmímetro entre qualquer cabo do estator e a carcaça do estator.

– Se a lâmpada de teste se acender ou se o valor do ohmímetro estiver baixo, indicando que não há interrupção, substitua o estator.



c. Verifique a interrupção dos circuitos, conectando um ohmímetro a um par de cabos das três bobinas do estator. O ohmímetro não deverá registrar valor significante de resistência.

d. Repita o teste nos demais pares de cabos do estator. Se os valores de resistência estiverem altos, substitua o estator.



Limpe

– Com o alternador totalmente desmontado, limpe e inspecione os componentes.

– Cuidadosamente, limpe o rotor e o estator com ar comprimido.

Atenção

– Não limpe o estator ou enrolamentos do rotor com o solvente de limpeza. Isto poderá danificar a isolação.

– Limpe todos os componentes, além dos citados anteriormente, usando produto de limpeza sem solvente ou pouco inflamável em área bem ventilada.

– É importante que todas as peças estejam completamente secas antes da montagem; seja cauteloso para não inspirar os vapores.

– Observe os procedimentos e precauções quanto à segurança indicados pelo fabricante do produto de limpeza a ser usado.

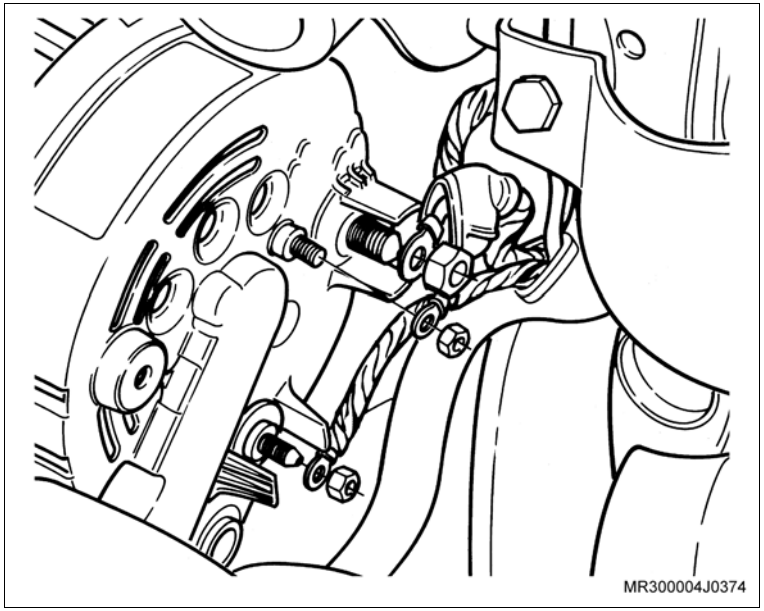
Equipamentos necessários

Torquímetro

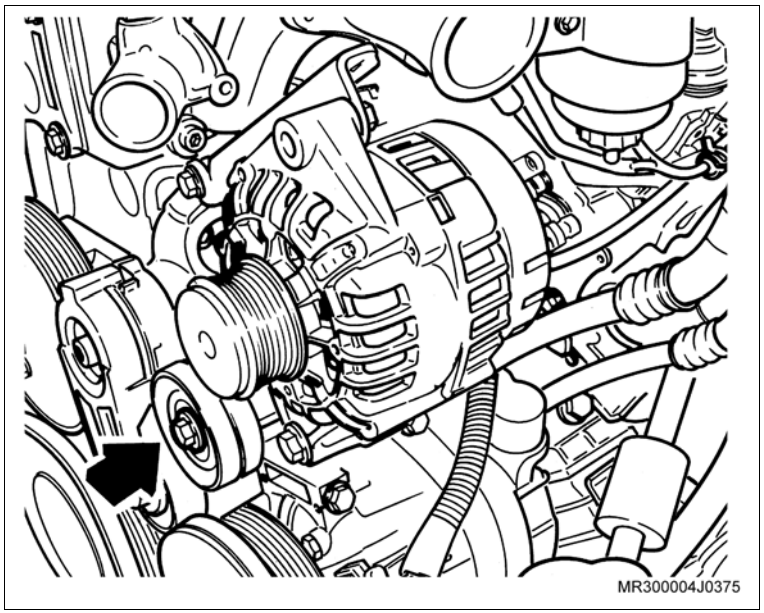
Remoção

Remova ou Desconecte

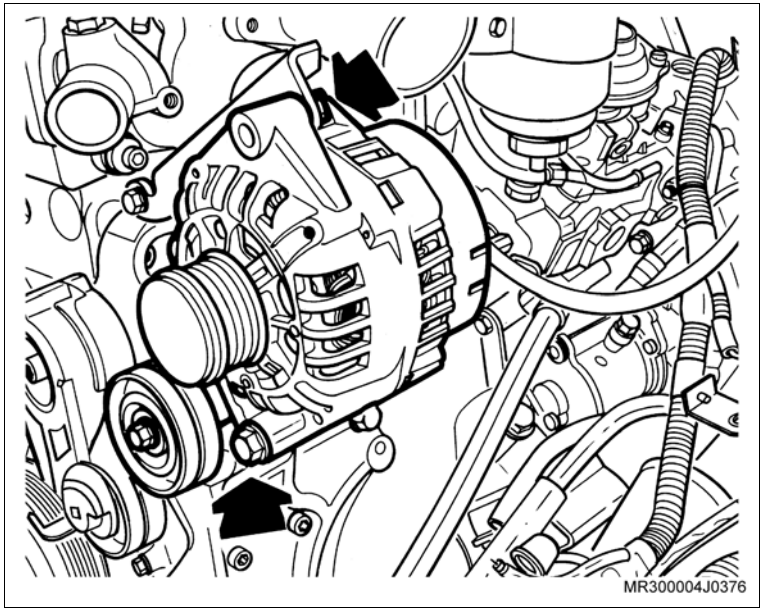
1. Os cabos da bateria.
2. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. As porcas dos terminais dos cabos do chicote elétrico.



4. A polia da correia no suporte do alternador.



Remova ou Desconecte



5. Os parafusos de fixação do alternador ao suporte do mesmo.
6. O alternador do suporte.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O alternador no suporte.
2. O parafuso do alternador ao suporte.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do alternador ao suporte com 40 N.m (29,5 lbf.pé).
3. A polia da correia no suporte do alternador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da polia da correia no suporte do alternador com 40 N.m (29,5 lbf.pé) .
4. Os terminais dos cabos do chicote elétrico do alternador.

   Aperte

   – As porcas de fixação dos terminais dos cabos do chicote elétrico do alternador com 8,5 N.m (6 lbf.pé).
5. A correia, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
6. Os cabos da bateria.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

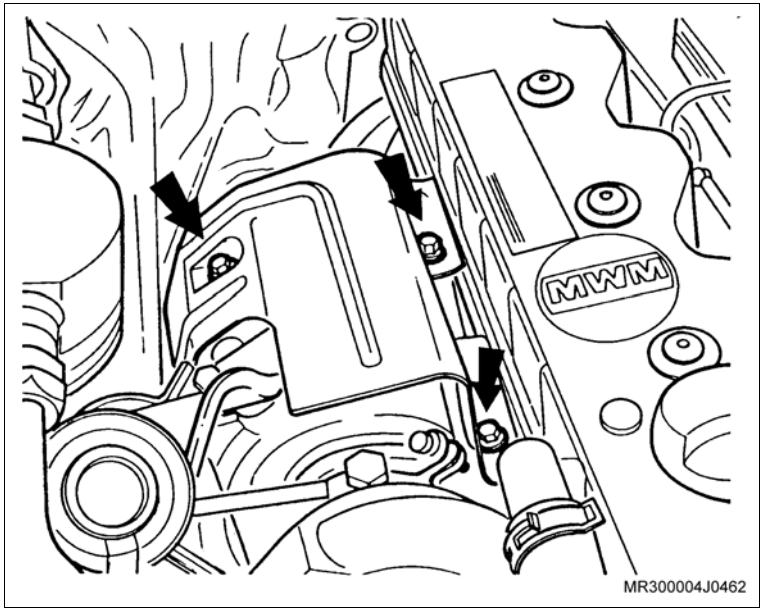
Remoção

Execute

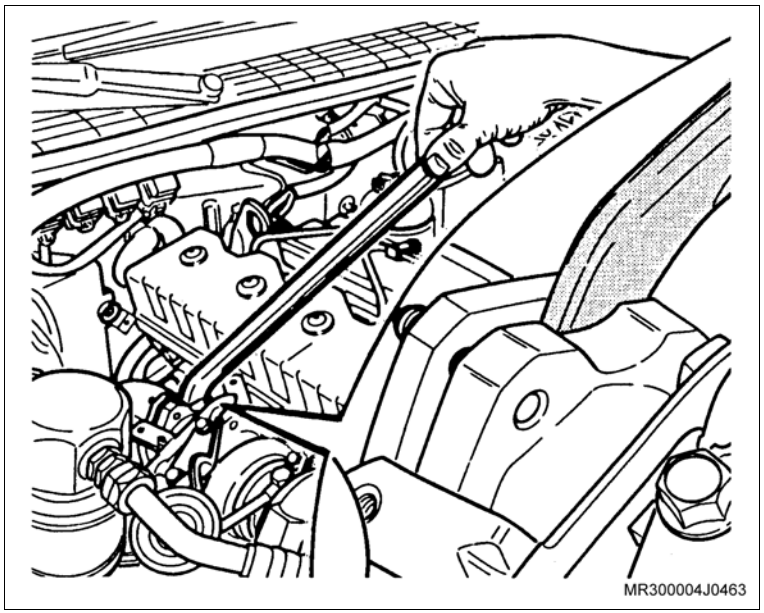
– Posicione veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A bateria do veículo, consulte “Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. O defletor de calor do turbocompressor.

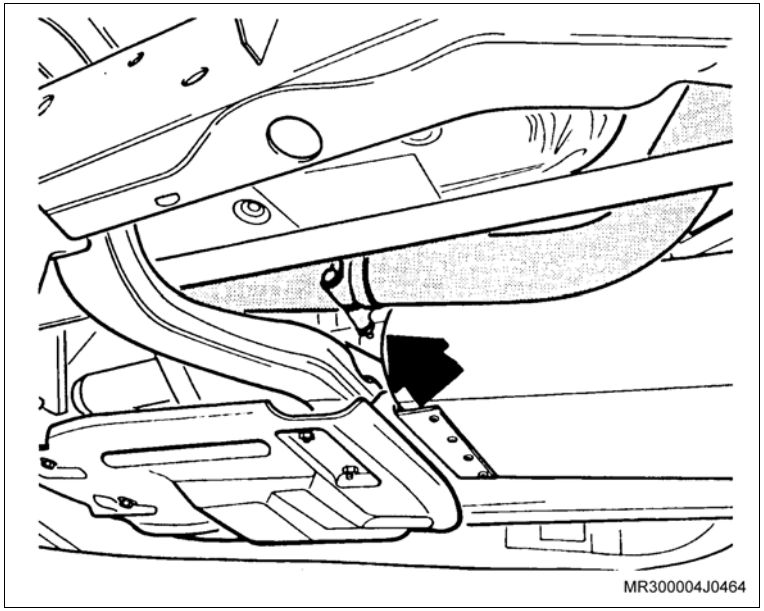


3. O flange do tubo de escapamento superior ao turbocompressor.

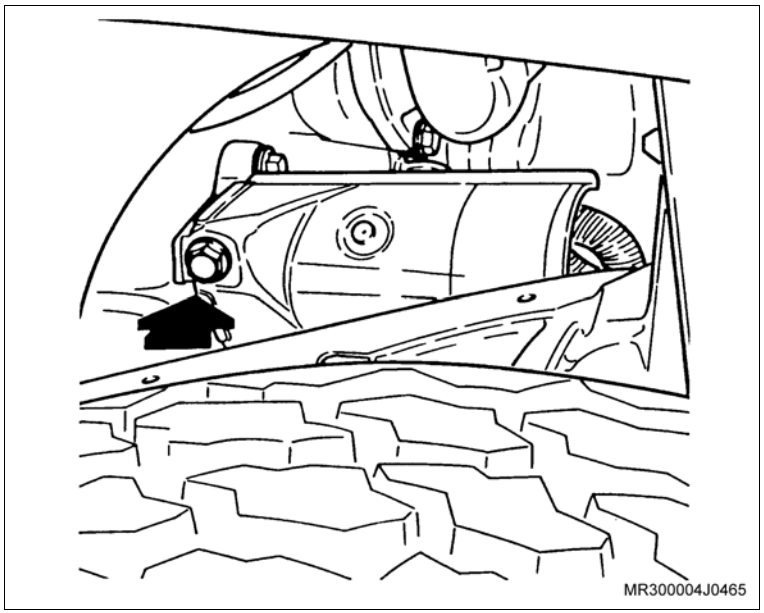


Remova ou Desconecte

4. A braçadeira do tubo de escapamento superior ao tubo de escapamento intermediário.
5. O tubo de escapamento superior.
6. O parafuso oco da tubulação de aquecimento da cabina à bomba d'água, deslocando a tubulação para o lado.


MR300004J0464

7. A proteção do automático do motor de partida.
8. O conector elétrico.
9. A porca do cabo positivo.
10. Os parafusos do motor de partida à carcaça das engrenagens e desloque-o para o lado.
11. A bomba d'água, consulte "Bomba D'Água e/ou Junta (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
12. O motor de partida.


MR300004J0465

Instalação

Instale ou Conecte

1. O motor de partida no local, não instalando-o.
2. A bomba d'água, consulte "Bomba D'Água e/ou Junta (2.8 DTI) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. Os parafusos de fixação do motor de partida à carcaça das engrenagens.

   Informação

   – Instale o fio terra no parafuso inferior.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do motor de partida à carcaça das engrenagens com 40 N.m (29,5 lbf.pé).
4. O conector elétrico.
5. O cabo positivo ao motor de partida.

   Aperte

   – A porca de fixação do cabo positivo com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
6. O defletor de calor do automático do motor de partida.

   Aperte

   – A porca de fixação do defletor do motor de partida com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

7. A tubulação de aquecimento da cabina.

   Aperte

   – O parafuso oco da tubulação de aquecimento da cabina com 50 N.m (37 lbf.pé).
8. O tubo de escapamento superior.
9. O tubo de escapamento superior ao tubo de escapamento intermediário e aperte a braçadeira.

   Aperte

   – A braçadeira do tubo de escapamento intermediário com 22,5 N.m (16,5 lbf.pé).
10. O flange do tubo de escapamento ao turbocompressor, utilizando uma junta nova.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação do flange do tubo de escapamento superior com 21,5 N.m (15,8 lbf.pé).
11. O defletor de cabos do turbocompressor.
12. A bateria do veículo, consulte “Bateria (Bateria) – Substituir”.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9906731	Sacador do rolamento traseiro do motor de partida Mitsubishi
3-9606296	Sacador do rolamento de agulhas do motor de partida
3-9906732	Colocador do rolamento dianteiro do motor de partida Mitsubishi

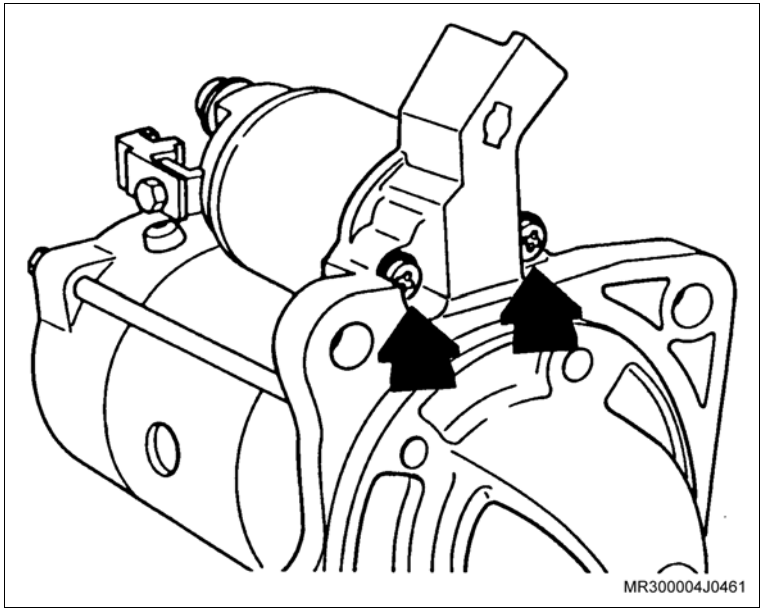
Desmontagem

Execute

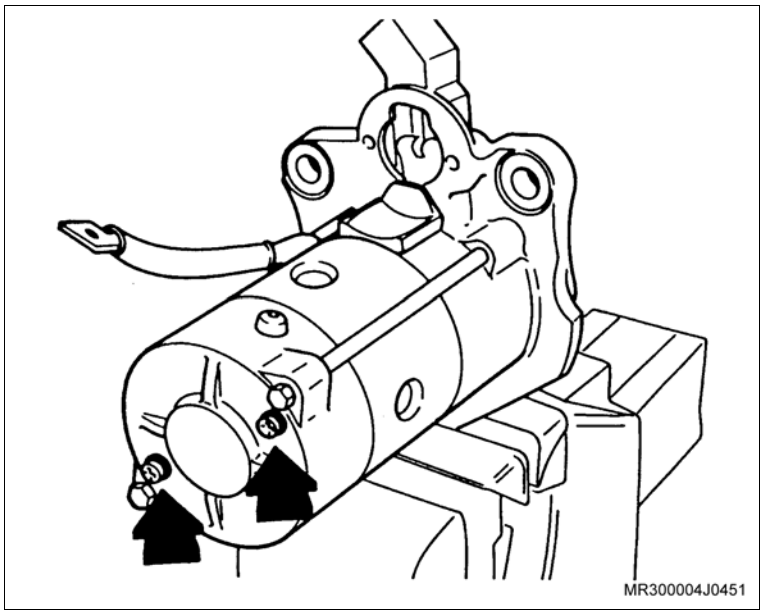
– Remova o motor de partida do veículo, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Desmonte

1. Os parafusos de fixação do interruptor magnético ao suporte dianteiro.
2. O interruptor magnético e o êmbolo.



3. O parafuso de fixação do porta-escovas.



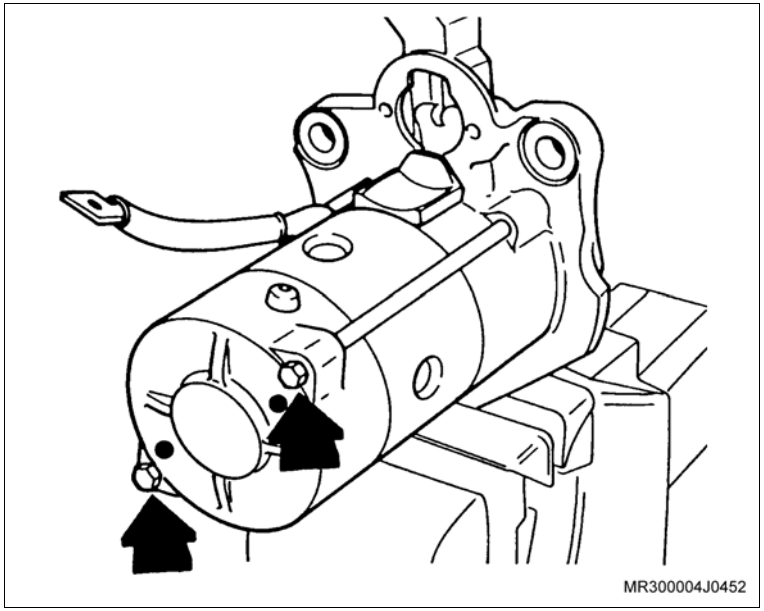
Desmonte

4. O parafuso passador do porta-escovas.
5. O suporte traseiro.

Informação

– Não remova o porta-escovas.

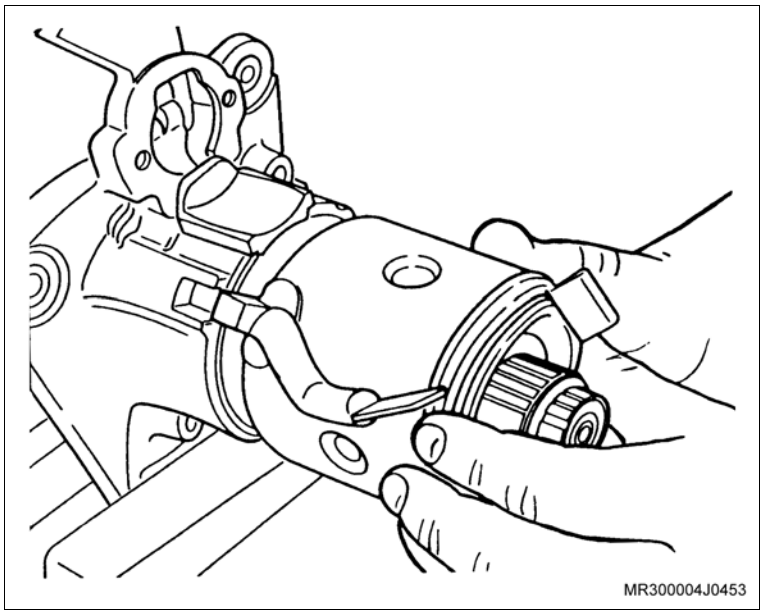
6. O porta-escovas.



7. O conjunto do garfo do suporte dianteiro.
8. Deslize as 4 escovas de seus suportes, forçando para trás as molas de retenção, a seguir remova o conjunto do porta-escovas.
9. O induzido e a esfera.

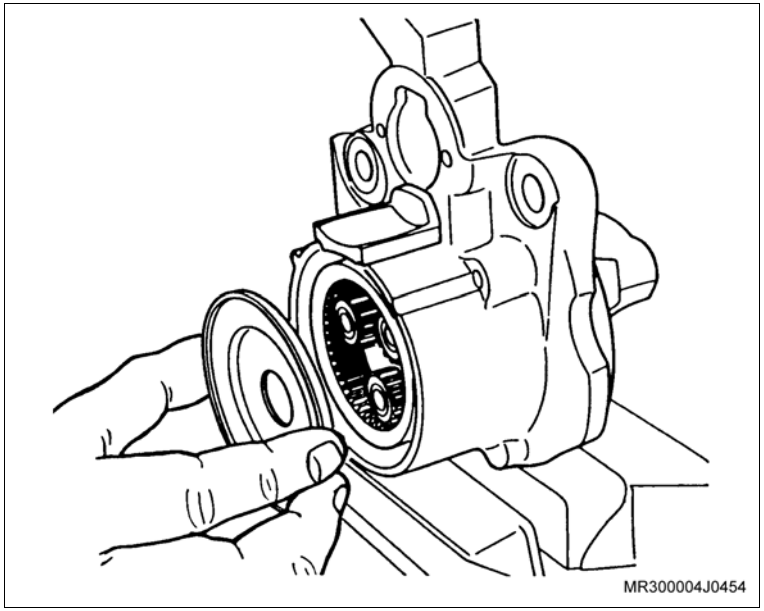
Informação

– Cuidado para não deixar cair a esfera ao remover o induzido.

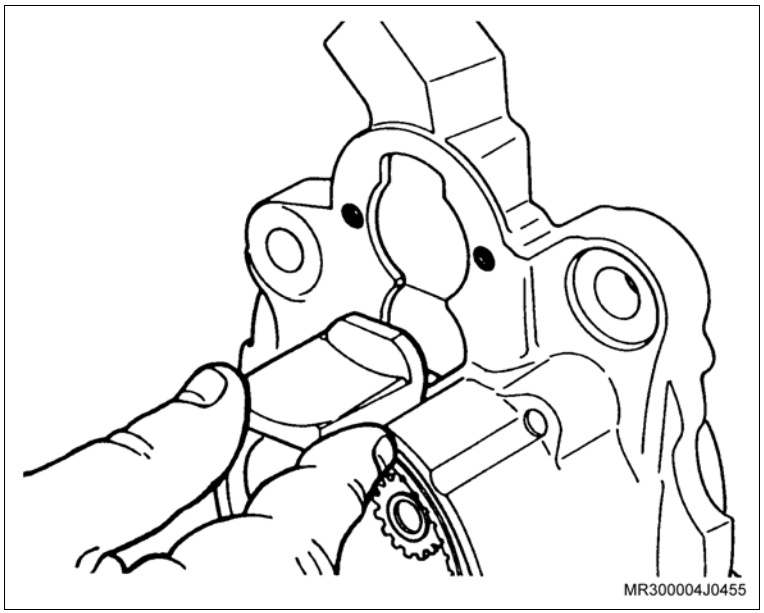


Desmonte

10. A placa e a gaxeta de borracha.



11. A gaxeta e a placa da alavanca.



Desmonte

12. As engrenagens planetárias.
13. O conjunto eixo de engrenagens/roda livre e a alavanca do suporte dianteiro.

Informação

– Cuidado em relação ao sentido da alavanca.

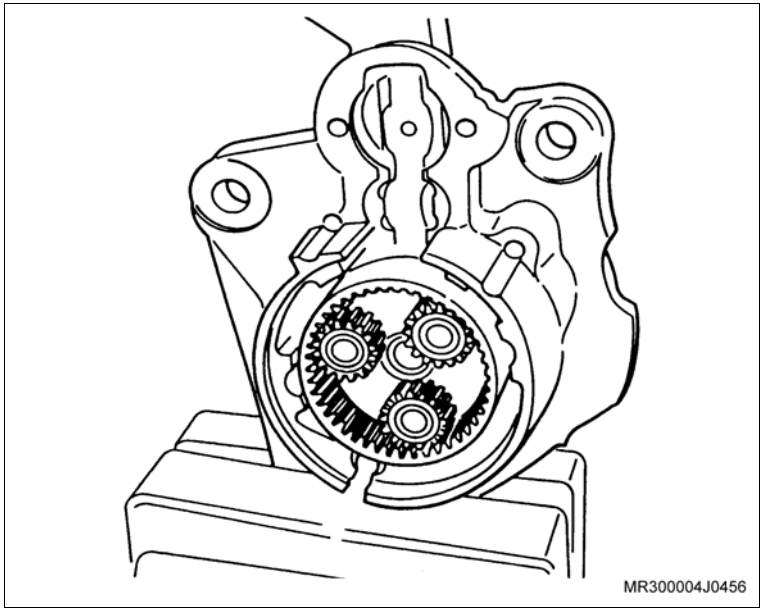
Execute

– Coloque uma ferramenta especial de tamanho adequado sobre o eixo contra o anel de retenção, a seguir, golpeie o soquete, utilizando um martelo, para remover o anel de retenção, expondo a arruela de trava.

14. A arruela de trava, o anel de retenção e a roda livre do eixo da engrenagem.

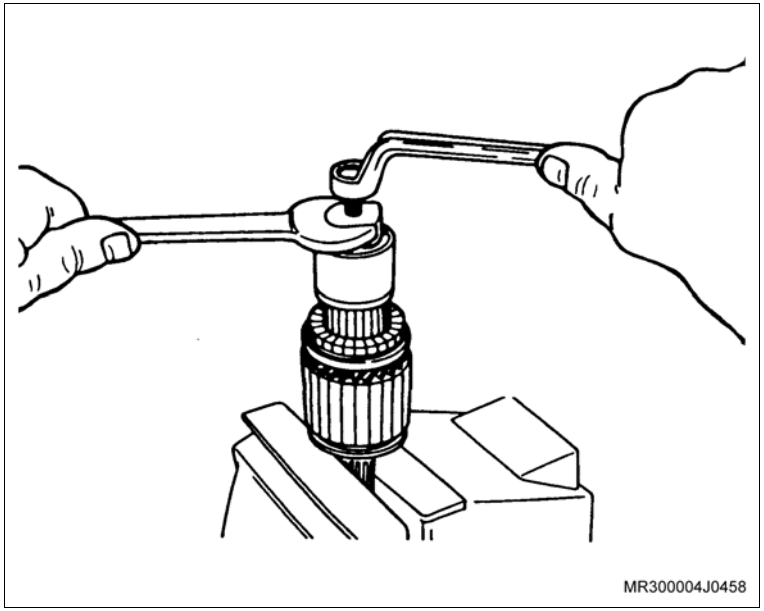
Informação

– A arruela de trava deverá ser descartada.



Desmonte

15. O rolamento do induzido e a arruela, utilizando a ferramenta 3-9906731.
16. O rolamento agulha do suporte, utilizando a ferramenta 3-9606296.



Execute

a. Substituição da escova do conjunto do garfo do motor de partida (Motor MWM Sprint 2.8 L)

b. Corte os cabos antigos da escova existentes na barra da bobina de campo o mais próximo possível do ponto de conexão da escova e remova os resíduos dos cabos soldados da escova existentes na barra com uma lima ou grosa.

c. Antes de efetuar a instalação, remova a capa isolante dos pontos de conexão (a parte de baixo do lado de solda) da barra para que haja uma conexão de baixa resistência consistente.

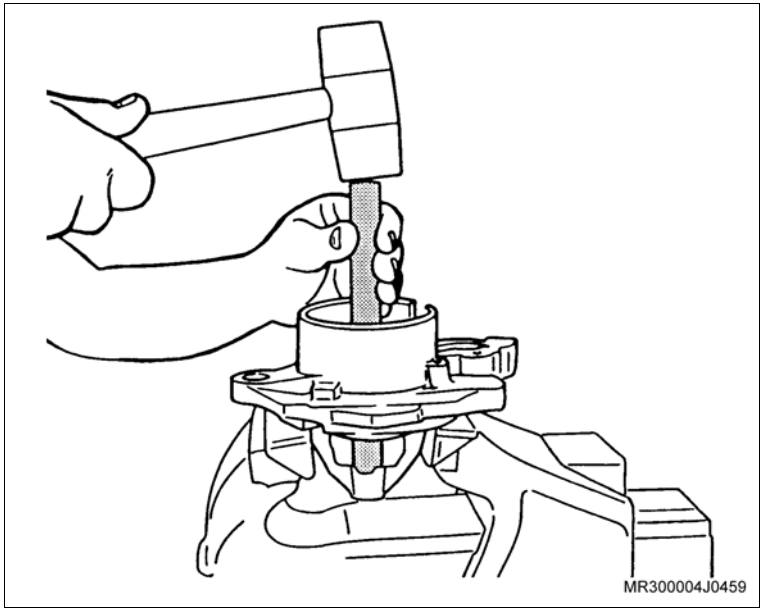
d. Após a remoção, limpe, cuidadosamente, toda a sujeira e detritos da parte interna do garfo.

e. Prenda as espigas (para instalação na barra) da nova escova e solde firmemente com um soldador de alta temperatura.

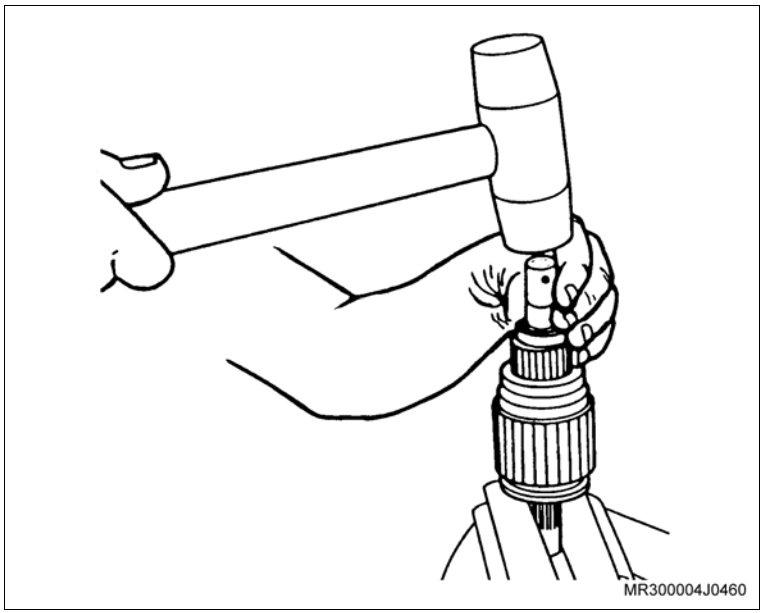
Montagem

Monte

1. O novo rolamento no suporte dianteiro, utilizando a ferramenta 3-9906732 e um martelo.



2. Prenda o induzido na morsa, utilizando um protetor para não danificar o induzido.
3. Utilizando uma ferramenta adequada para não danificar o rolamento, instale o mesmo.
4. Retire o induzido da morsa e instale no suporte dianteiro.
5. A roda livre no eixo da engrenagem.
6. O anel de retenção.
7. A arruela de trava, fixando com o anel de retenção.
8. O conjunto do eixo de engrenagem, roda livre e a alavanca no conjunto do suporte dianteiro. Verifique a posição da alavanca.
9. As engrenagens planetárias.
10. A placa da alavanca e gaxeta de borracha.



Instale ou Conecte

11. A gaxeta de borracha e placa.

Execute

– Coloque graxa na ponta do induzido e fixe a esfera.

12. O induzido.
13. O conjunto do garfo ao suporte dianteiro.
14. O porta-escovas.
15. O suporte traseiro.
16. O passador do porta-escovas ao suporte dianteiro.

Aperte

– O parafuso passador do porta-escovas ao suporte dianteiro com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

17. O êmbolo e interruptor magnético.
18. O parafuso de fixação do interruptor magnético ao suporte dianteiro.

Aperte

– O parafuso de fixação do interruptor magnético ao suporte dianteiro com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

19. O parafuso de fixação do porta-escovas.

Aperte

– O parafuso de fixação do porta-escovas com 3,5 N.m (2,5 lbf.pé).

Execute

Após efetuar a montagem, inspecione a folga do pinhão para certificar-se de que está aproximadamente 0,5 mm.

Para ajustar, proceda como segue:

a. Conecte o motor de partida na bateria, com a mesma tensão elétrica.

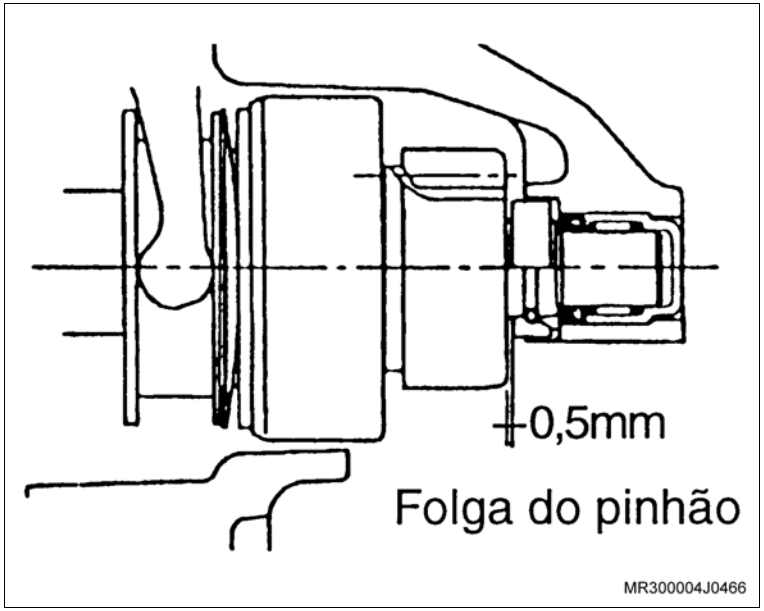
   Feche o interruptor. O pinhão irá agora posicionar-se na posição de partida, permanecendo desta maneira até que a bateria seja desconectada.

   Se o pinhão girar vagarosamente, pare-o com a mão.

b. Volte o pinhão com a mão e meça a folga entre o pinhão e o anel de retenção.

   Quando o pinhão é liberado, o pinhão retorna para a posição de partida em virtude da força da mola. Esta é uma condição normal.

   Se a folga não estiver de acordo com a especificação ou se o pinhão não retornar, aumente ou diminua o número de arruelas encaixadas entre o interruptor magnético e o suporte dianteiro para que a folga esteja de acordo com a especificação.



Execute

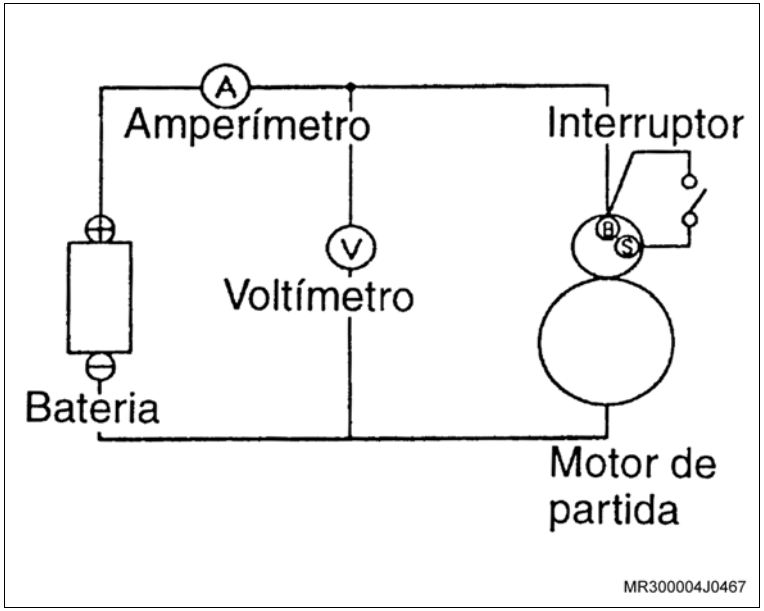
a. Após ajustar a folga do pinhão, forme um circuito de teste com um voltímetro e um amperímetro.

Informação

– Utilize fios bem finos e aperte completamente cada terminal.

b. Feche o interruptor e compare os valores obtidos das rpm, de tensão elétrica e de corrente com os valores especificados.

c. Se for observada alguma irregularidade, inspecione-a de acordo com as instruções de reparação.



20. Proceda as inspeções dos componentes do motor de partida, conforme a seguir:

a. Induzido

Bobina do induzido quanto a curto-circuito com um testador de cigarra.

Substitua o induzido, caso esteja em curto.

Bobina do induzido quanto a massa com um testador de circuito.

Substitua o induzido, caso esteja em massa.

Comutador quanto a desgaste. Se estiver fora de especificação, substitua o induzido.

Comutador quanto à profundidade do isolante. Substitua o induzido, se estiver fora da especificação.

Dentes de engrenagem quanto a desgaste ou danos, e substitua o induzido, se necessário.

Rolamento quanto a ruídos de atrito, aspereza ou vazamento de lubrificante, e substitua o rolamento, se necessário.

Execute

b. Bobinas de campo

Bobinas de campo quanto a circuito aberto, utilizando um testador de circuito.

As bobinas de campo não podem ser reparadas separadamente. O garfo e as bobinas de campo devem ser reparados como um conjunto.

Substitua o conjunto do garfo, caso seja aberto.

Bobinas de campo quanto à massa, utilizando um testador de circuito.

Substitua o conjunto do garfo, caso esteja em massa.

Pólos de campo e as bobinas quanto a aperto.

Substitua o conjunto do garfo se estiver solto ou se as bobinas estiverem assentadas incorretamente.

c. Escovas

Escovas quanto a desgaste. Substitua-as, se estiverem fora da especificação.

Escovas que estejam impregnadas com óleo devem ser substituídas.

Caso alguma das escovas deva ser substituída, substitua todo o conjunto.

No caso de escovas de outro porta-escovas, substitua o conjunto de porta-escovas, pois os mesmos não podem ser reparados separadamente.

Pressão da mola da escova para certificar-se de que a escova move-se suavemente no porta-escovas.

Para inspecionar o conjunto do porta-escovas quanto à massa, após limpar o porta-escovas, encoste uma das sondas do testador de circuito na placa do porta-escovas e a outra em cada um dos porta-escovas isolados.

Substitua o conjunto do porta-escovas caso haja continuidade.

Execute

d. Roda livre e engrenagem do pinhão

Enquando segura o alojamento da embreagem, gire o pinhão.

O pinhão deve girar suavemente em uma direção (não necessariamente com facilidade), mas não deve girar no sentido contrário.

Se a embreagem não funcionar adequadamente, substitua-a.

Se o pinhão estiver desgastado ou com rebarbas, substitua-o.

Informação

– A roda livre não deve ser limpa com solventes que diluam a graxa, pois isto poderia remover o lubrificante existente no mecanismo da embreagem.

e. Suporte dianteiro

Rolamento quanto a ruído de atrito, aspereza, ou graxa e substitua, se necessário.

f. Engrenagens internas e engrenagens planetárias

Substitua as engrenagens se os dentes estiverem severamente desgastados e danificados.

g. Alavanca

Desgaste em ambas as extremidades da alavanca (superfícies deslizantes na roda livre).

Se a alavanca estiver excessivamente desgastada, o curso do pinhão será incorreto, levando a acoplamento incompleto.

Quando a folga do pinhão não for ajustada, substitua a alavanca desgastada.

h. Interruptor magnético

Continuidade entre o terminal M e o corpo (massa).

Substitua o interruptor se não houver continuidade.

Continuidade entre o terminal B e o terminal M.

Substitua o interruptor se houver continuidade.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

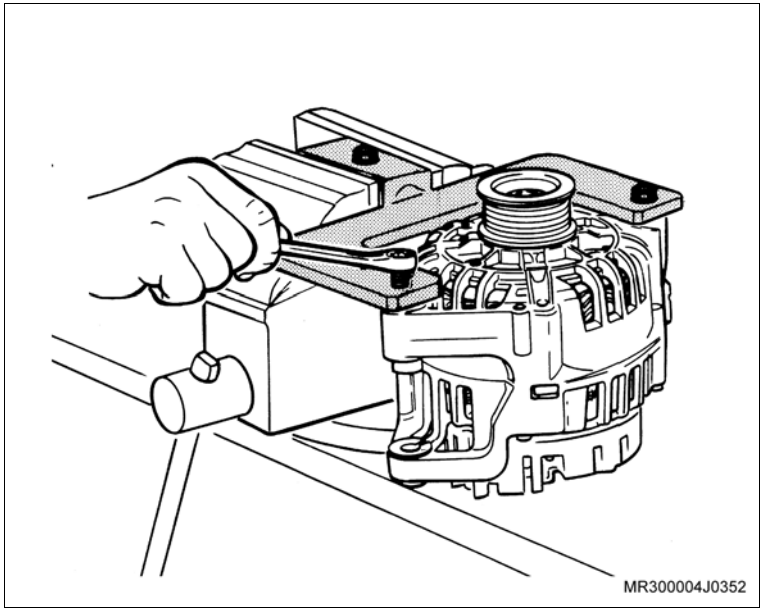
Ferramentas especiais

7-0206875	Dispositivo para remoção da polia do alternador do motor Diesel RHZ
S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906702	Sacador, colocador de torque das polias do alternador Valeo

Remoção

Remova ou Desconecte

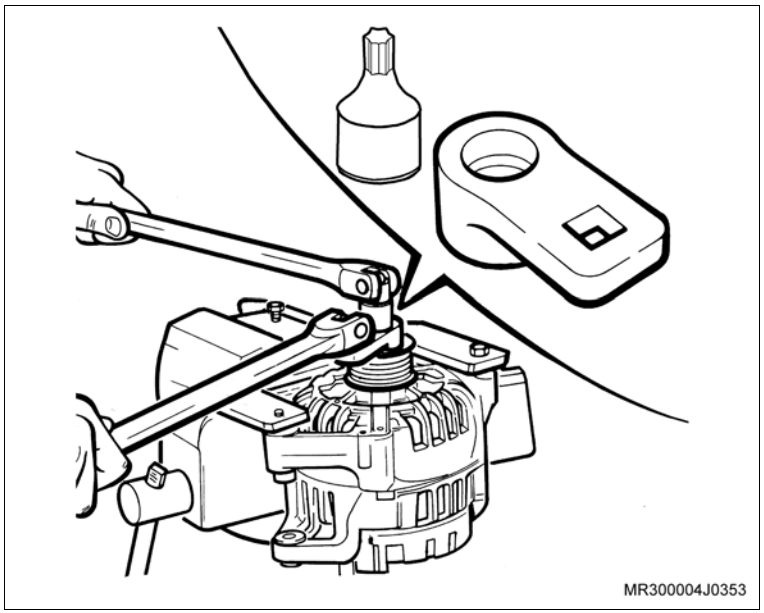
1. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Execute

– Fixe a ferramenta S-9906701 na morsa e prenda o alternador na mesma.

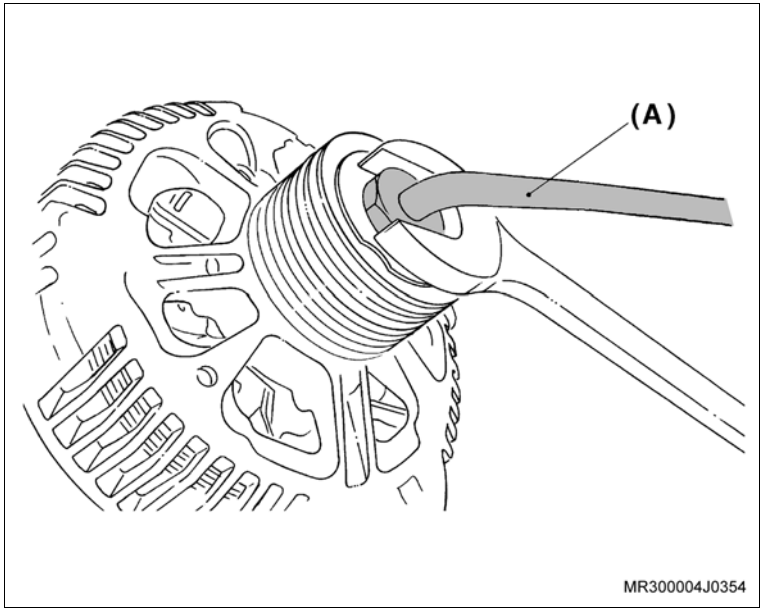
2. A polia, utilizando a ferramenta S-9906702.



Remova ou Desconecte

Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A) para remover a polia.



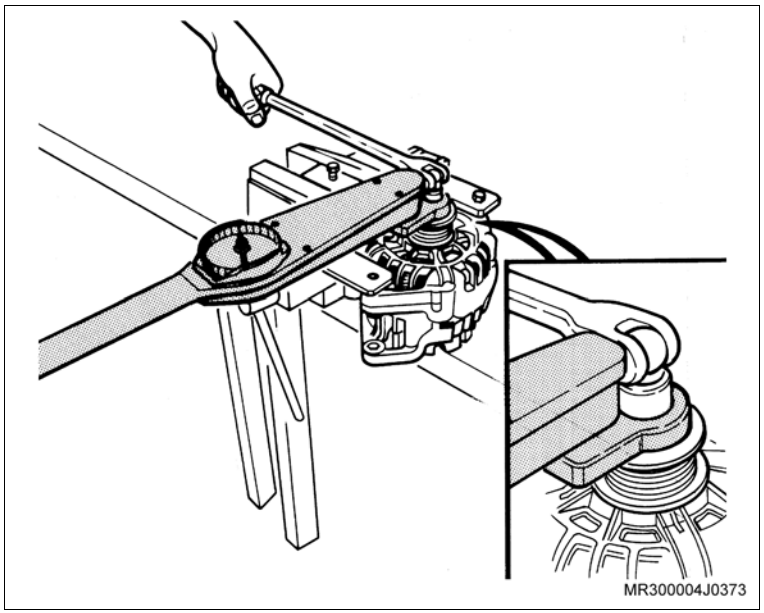
Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia do alternador em seu local, junto com seu parafuso de fixação, utilizando a ferramenta especial S-9906702.

Aperte

– A porca de fixação da polia do alternador com 76 N.m (56 lbf.pé).



Instale ou Conecte

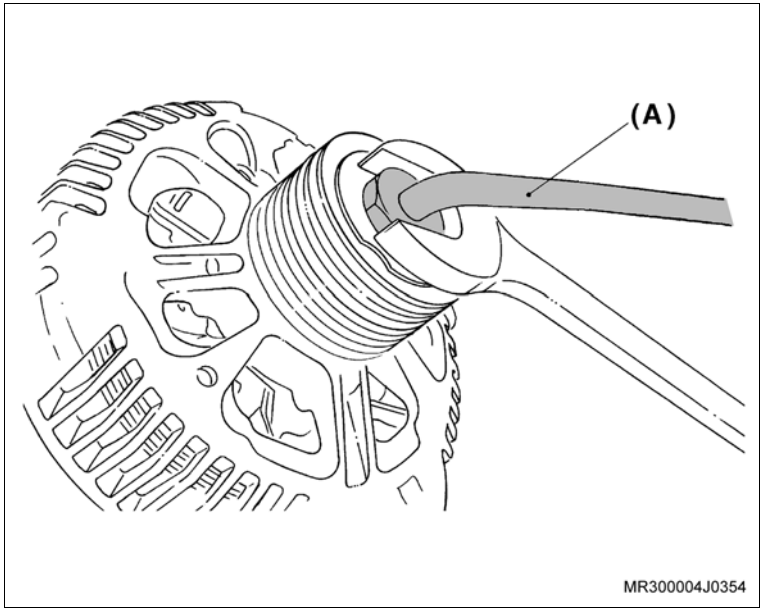
Informação

– Para veículos a partir do ano 2002, deve ser utilizada a ferramenta especial 7-0206875 (A).

Execute

– Retire o alternador da ferramenta S-9906701.

2. O alternador no veículo, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Atenção

– A ponte retificadora está junto com o rotor do alternador e a carcaça traseira, para substituir a ponte retificadora, consulte "Rotor do Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Morsa

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9906701	Suporte de fixação do alternador Valeo
S-9906703	Sacador do rolamento externo do alternador Valeo
M-840911-A	Cabo universal
S-9906706	Colocador do rolamento interno do alternador Valeo

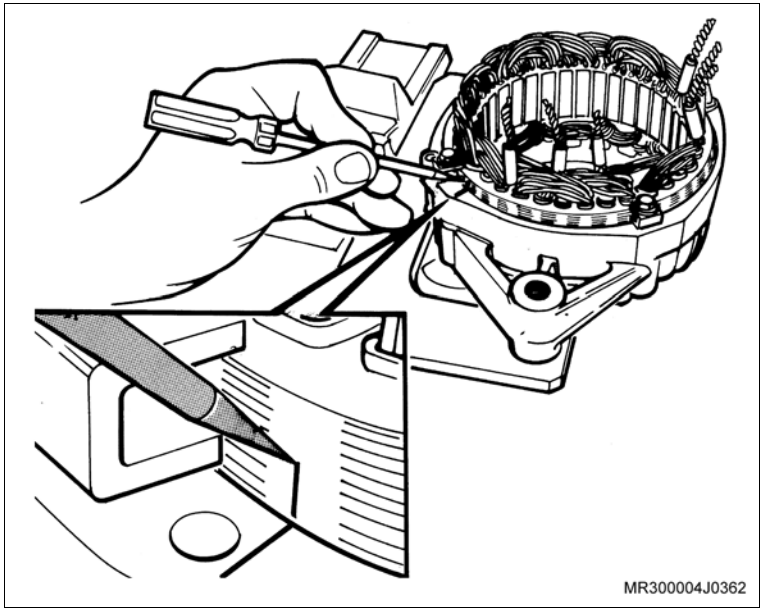
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

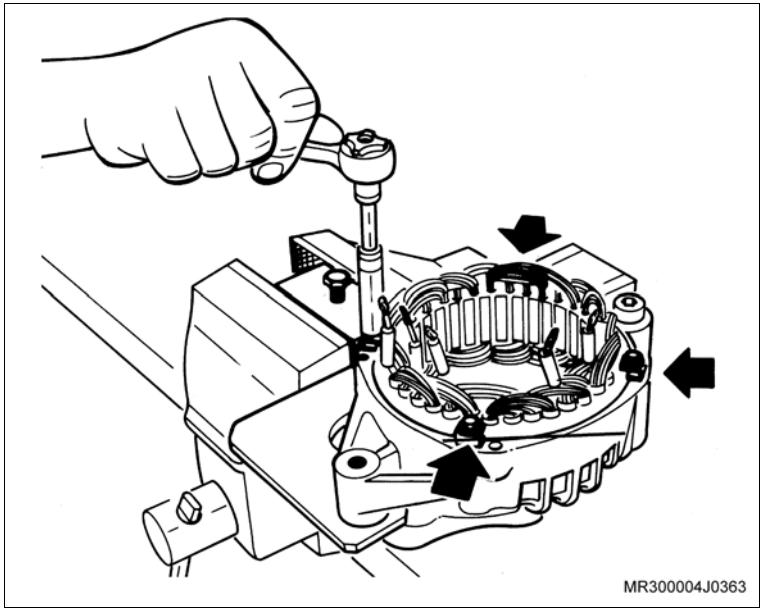
Execute

– Faça uma marca na carcaça e no estator, para que na montagem possa manter a mesma posição.

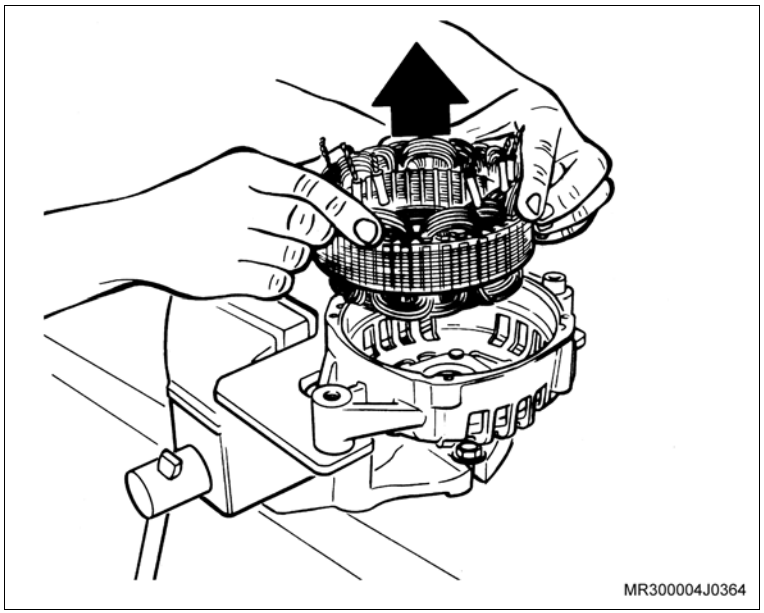


Remova ou Desconecte

4. Os parafusos de fixação da bobina do estator à carcaça.

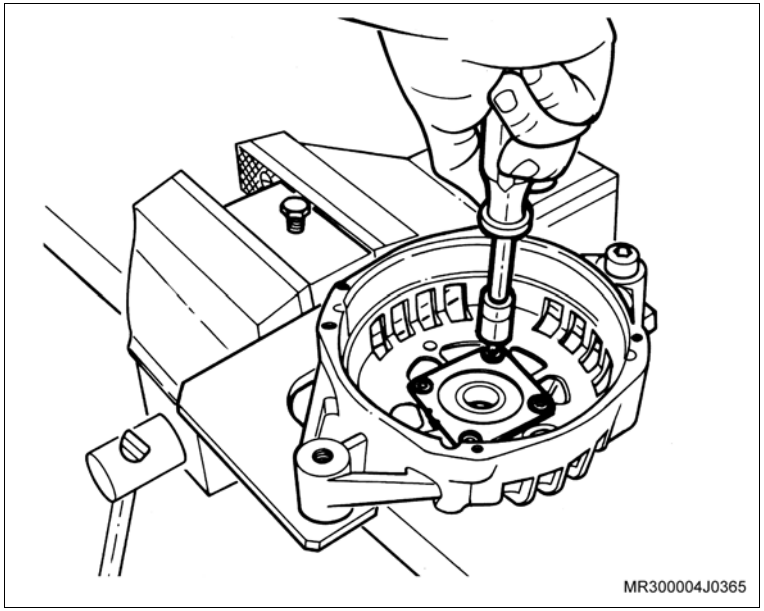


5. A bobina do estator.

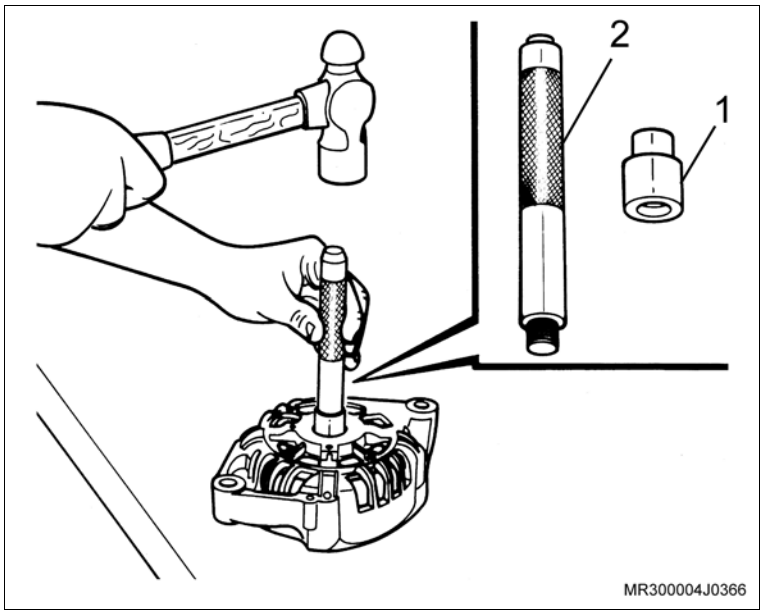


Remova ou Desconecte

6. Os parafusos da placa de retenção do rolamento ao suporte dianteiro.
7. A carcaça dianteira do suporte S-9906701.



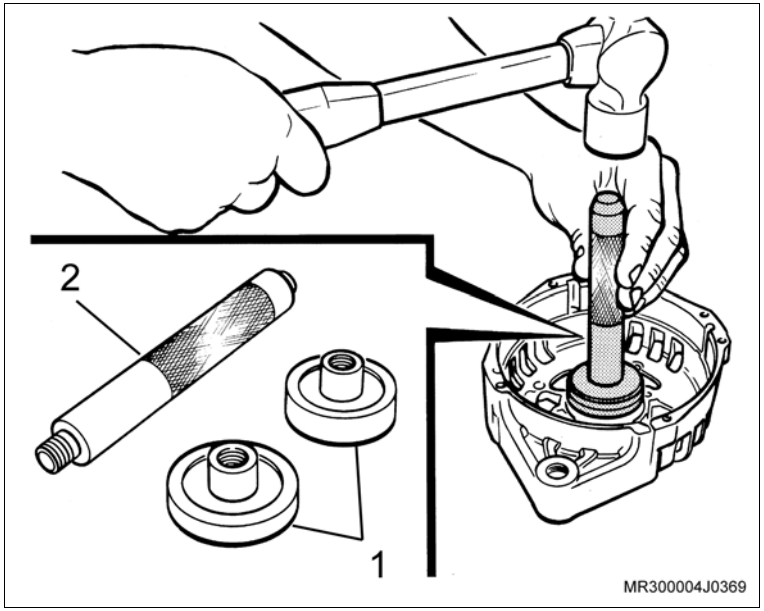
8. O rolamento dianteiro da carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906703 (1) e o cabo universal M-840911-A (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento dianteiro na carcaça, utilizando a ferramenta especial S-9906706 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
2. A carcaça dianteira no suporte S-9906701.
3. A placa de retenção do rolamento.



Informação

– Sempre que for necessária a retirada dos parafusos da placa de retenção do rolamento, deve-se trocar os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da placa de retenção do rolamento do alternador com 4 N.m (2,8 lbf.pé).

4. A bobina do estator, observando a marca na carcaça e no estator.
5. Os parafusos de fixação da bobina à carcaça.
6. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
7. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
8. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

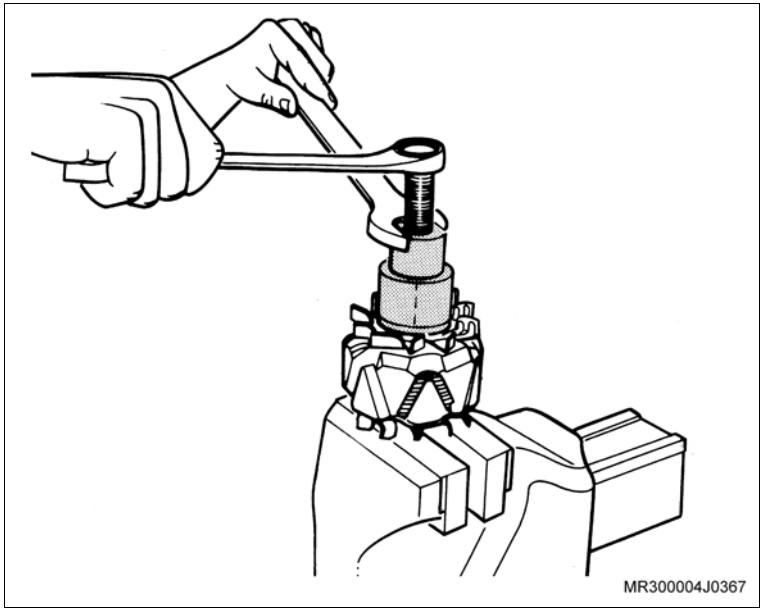
Ferramentas especiais

S-9906705	Sacador do rolamento interno do alternador Valeo
S-9906704	Colocador do rolamento externo do alternador Valeo
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Remova ou Desconecte

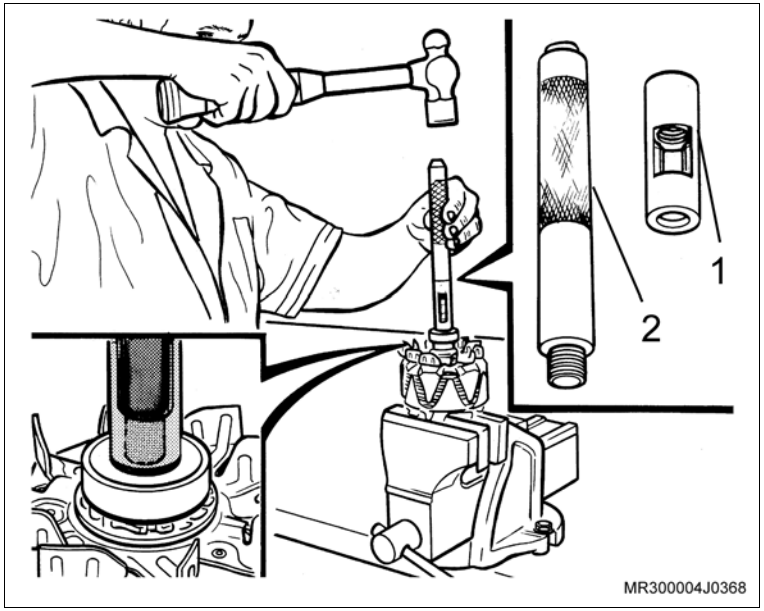
1. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. Prenda o rotor em uma morsa e retire do eixo do rotor o rolamento traseiro, utilizando o conjunto sacador do rolamento S-9906705.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento traseiro do rotor, utilizando a ferramenta especial S-9906704 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).
2. O rotor do alternador, consulte "Rotor do Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
4. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

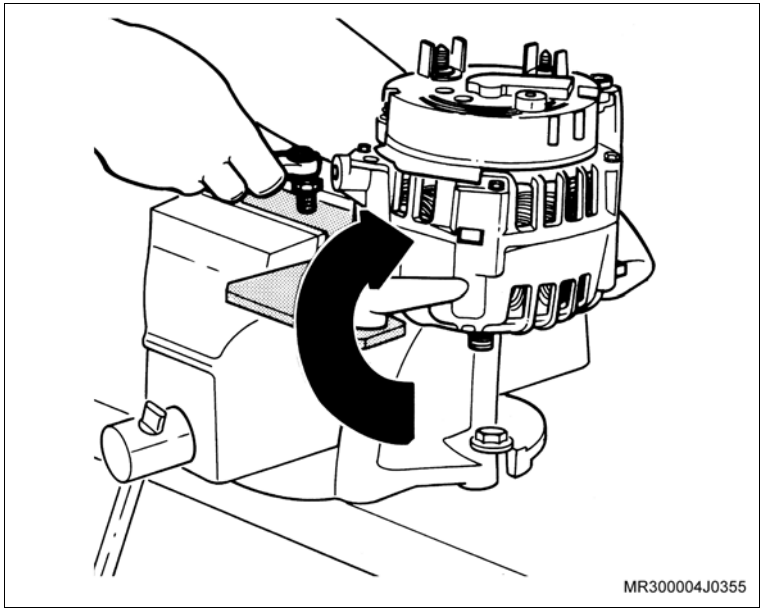
Ferramentas especiais

3-9906726 Centralizador do rotor do alternador 100 Ampères

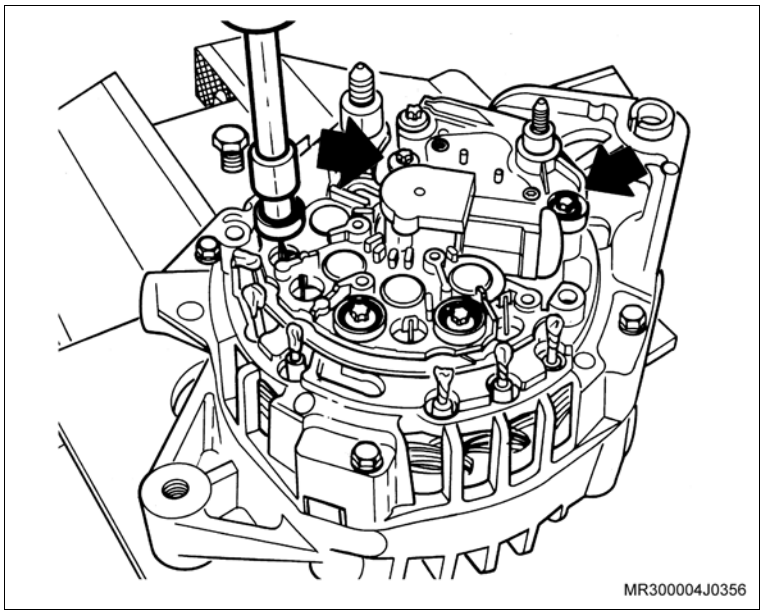
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
3. O parafuso da ferramenta especial e gire o alternador em um ângulo de 180°.
4. Os parafusos da tampa protetora traseira e a tampa protetora.

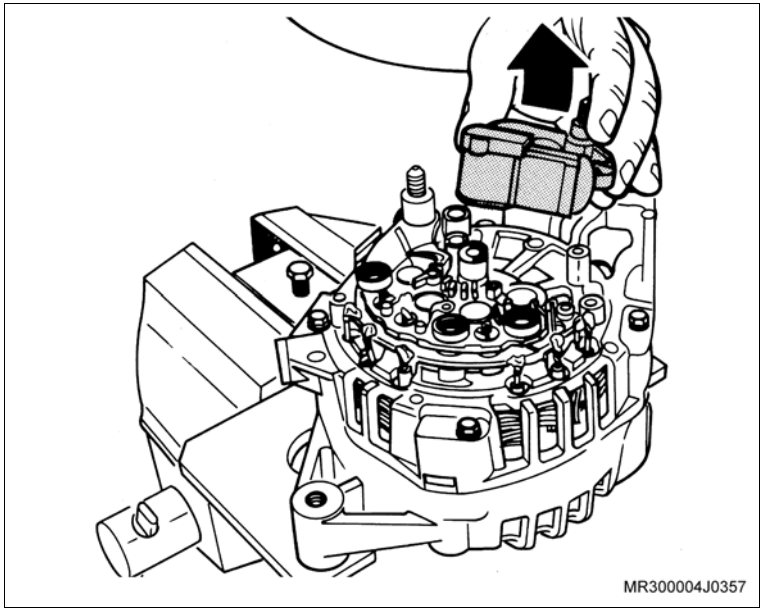


5. Os parafusos do conjunto do porta-escovas.



Remova ou Desconecte

6. O porta-escovas.

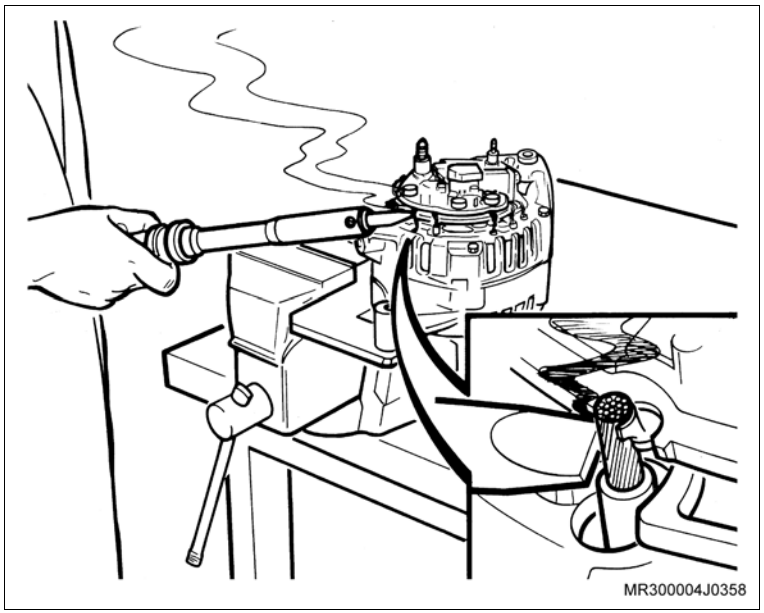


Execute

– Separe do conjunto do retificador o estator, desfazendo a solda de conexão entre os enrolamentos.

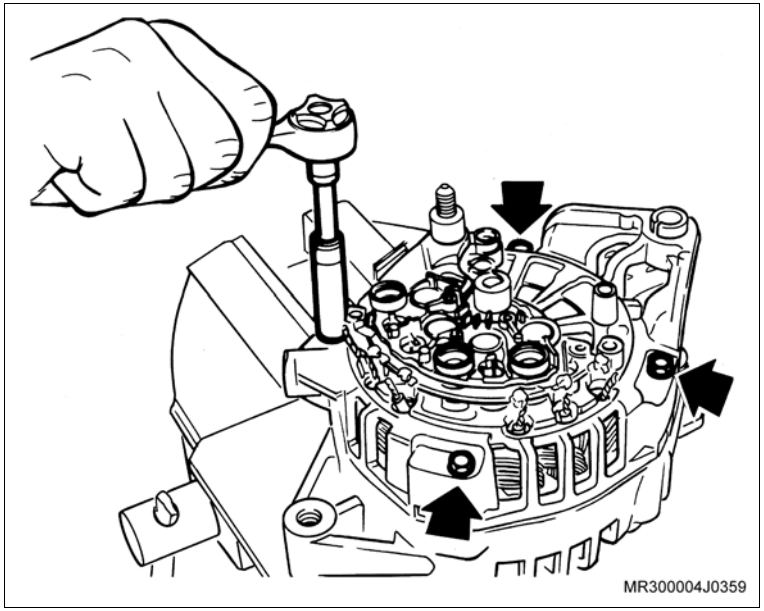
Informação

– Aqueça somente o suficiente para fundir a solda. O aquecimento excessivo poderá danificar outros componentes.

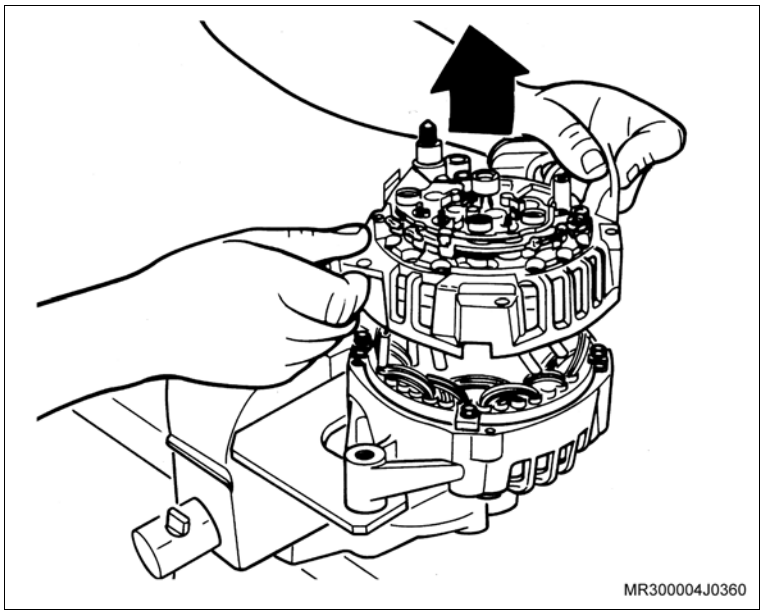


Remova ou Desconecte

7. Os parafusos do suporte traseiro.



8. O suporte traseiro com seus componentes.

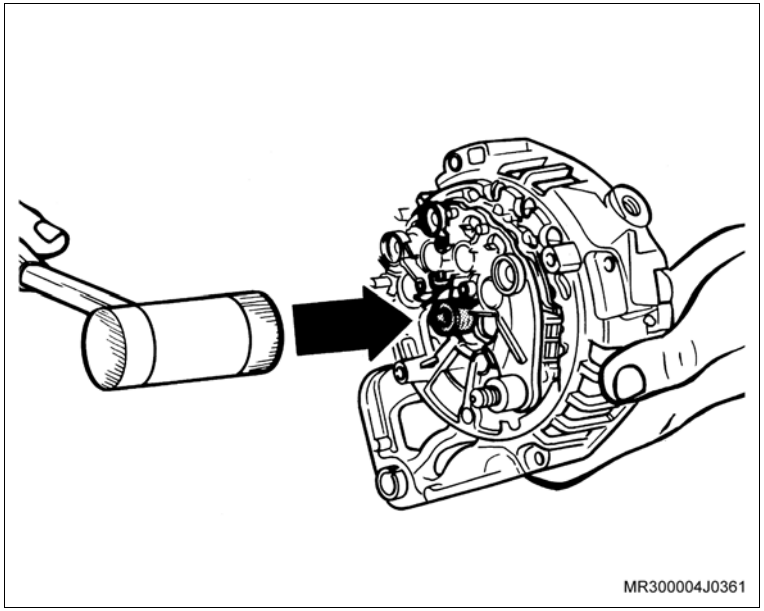


Remova ou Desconecte

9. O rotor da carcaça do alternador.

Informação

– Utilize um martelo de borracha para bater no eixo do rotor, com cuidado para não danificar os componentes.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rotor na carcaça, utilizando a ferramenta centralizador do rotor 3-9906726.
2. Os parafusos de fixação de estator.

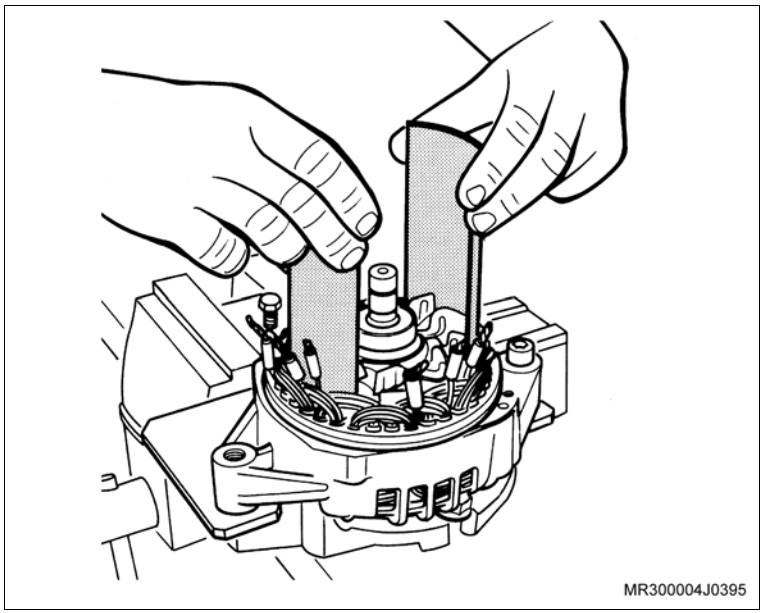
Informação

– A marca do estator deve coincidir com a marca da carcaça.

Aperte

– Os parafusos de fixação do estator com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

3. As conexões do estator com o conjunto retificador, soldando-os.



Instale ou Conecte

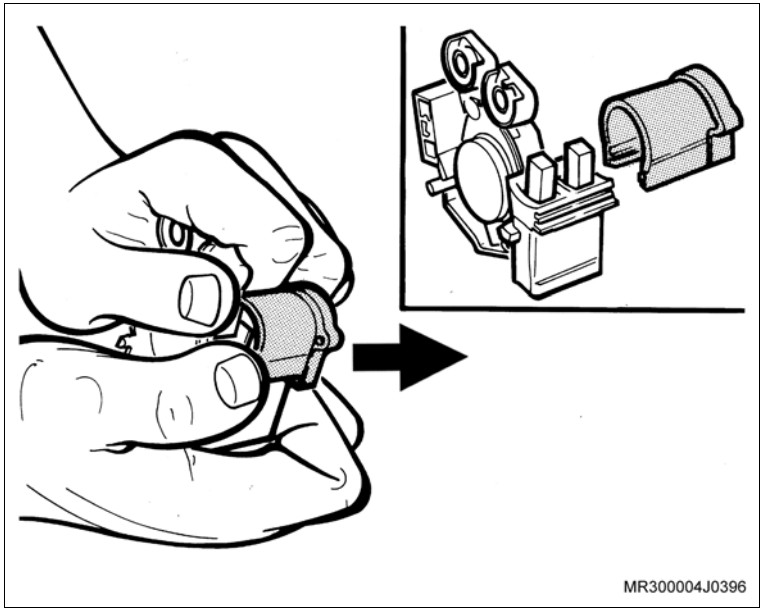
Execute

– Retire o protetor do porta-escovas.

4. O porta-escovas.
5. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do porta-escovas com 3,5 N.m (2,5 lbf.pé).

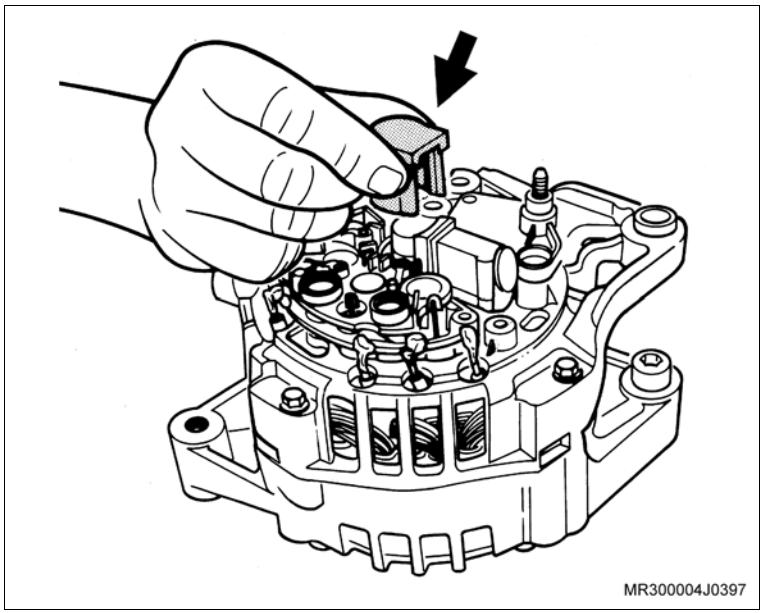


6. O protetor do porta-escovas.
7. A tampa de proteção traseira.

Aperte

– O parafuso de fixação da tampa de proteção traseira do alternador com 5 N.m (3,7 lbf.pé).

8. A polia do alternador, consulte "Polia do Alternador e/ou Ventilador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
9. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Equipamentos necessários

Morsa

Torquímetro

Remoção

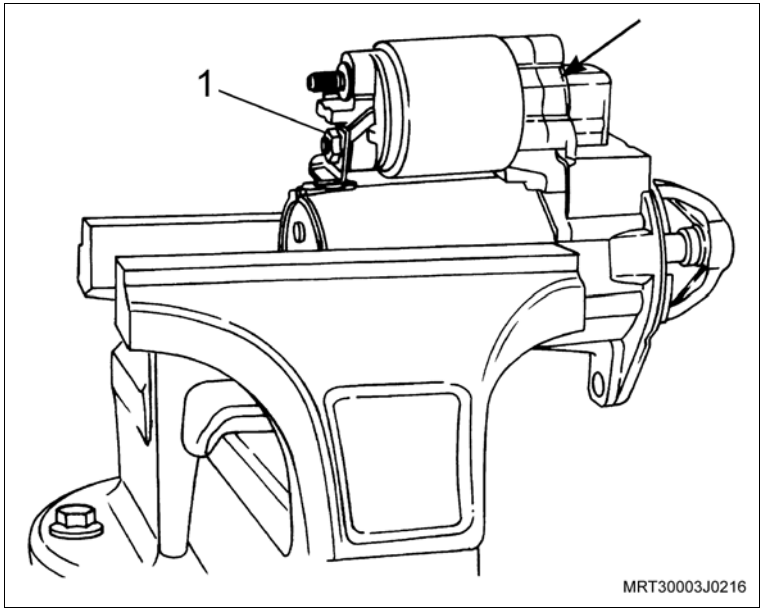
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

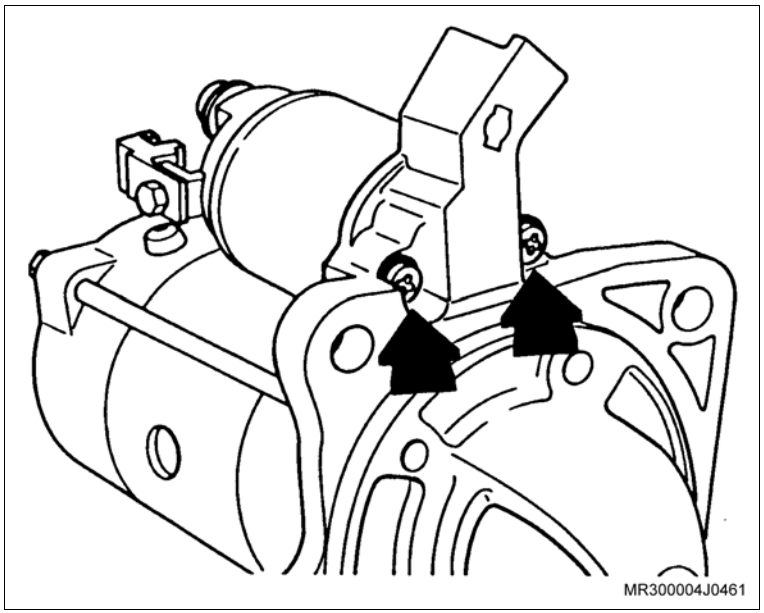
Execute

– Fixe o motor de partida, utilizando uma morsa com mordentes macios e faça marcas de referência entre a carcaça do pinhão de engrenamento e o solenóide (seta).

3. A porca de fixação do cabo da bobina de campo (1) ao solenóide.



4. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.



Remova ou Desconecte

5. O solenóide, desconectando-o da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O solenóide, encaixando-o na extremidade da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.
2. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do solenóide com 5 N.m (3,7 lbf.pé).

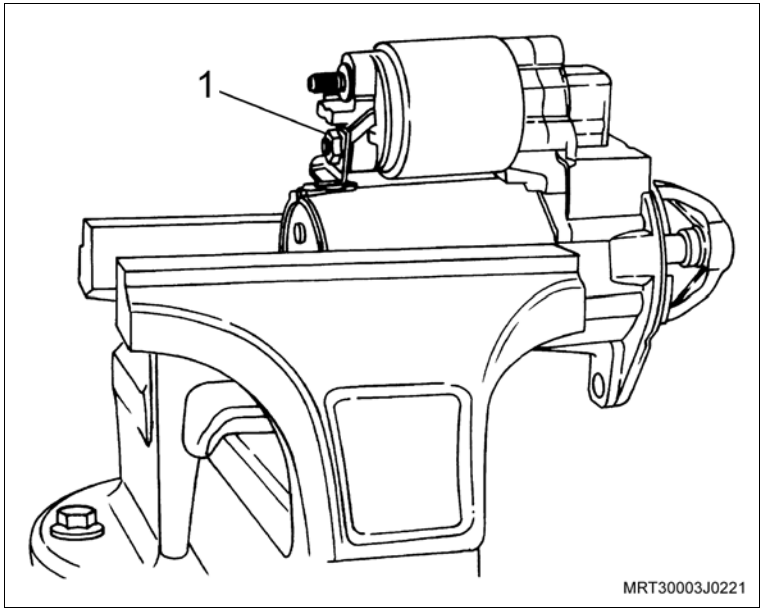
3. O cabo da bobina de campo do solenóide do motor de partida, a arruela e a porca de fixação (1).

   Aperte

   – A porca de fixação do cabo da bobina de campo do solenóide do motor de partida com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

   Execute

   – Remova o motor de partida da morsa.



Instale ou Conecte

4. O motor de partida no veículo, consulte "Motor de Partida (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
5. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme os componentes com memória volátil.

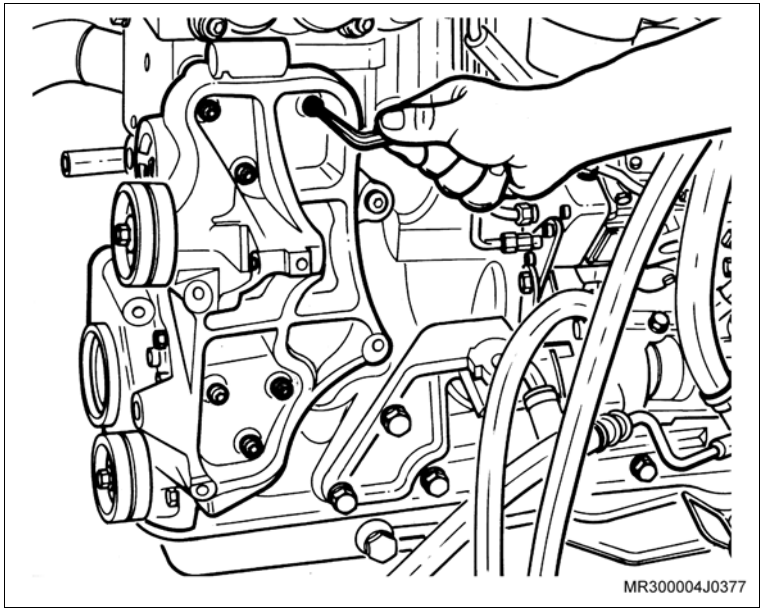
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. O compressor do suporte, soltando seus parafusos de fixação e desloque-o.
3. Os parafusos do suporte do alternador do bloco do motor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do alternador ao bloco do motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do alternador com 32,5 N.m (24 lbf.pé).
2. O compressor do condicionador de ar ao suporte, junto com seus parafusos de fixação.

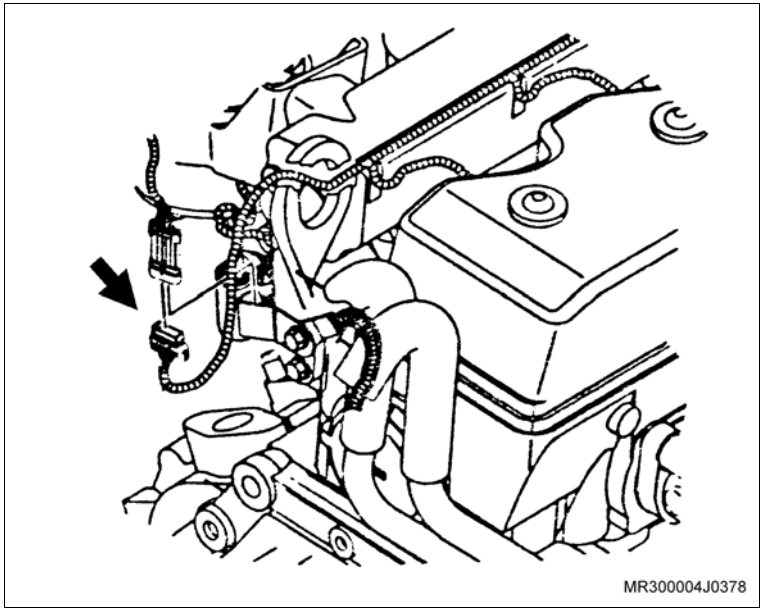
   Aperte

   – Os parafusos de fixação do compressor do condicionador de ar ao suporte com 20 N.m (15 lbf.pé).
3. O alternador, consulte "Alternador (2.8 DTI) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico do chicote das velas de pré-aquecimento.

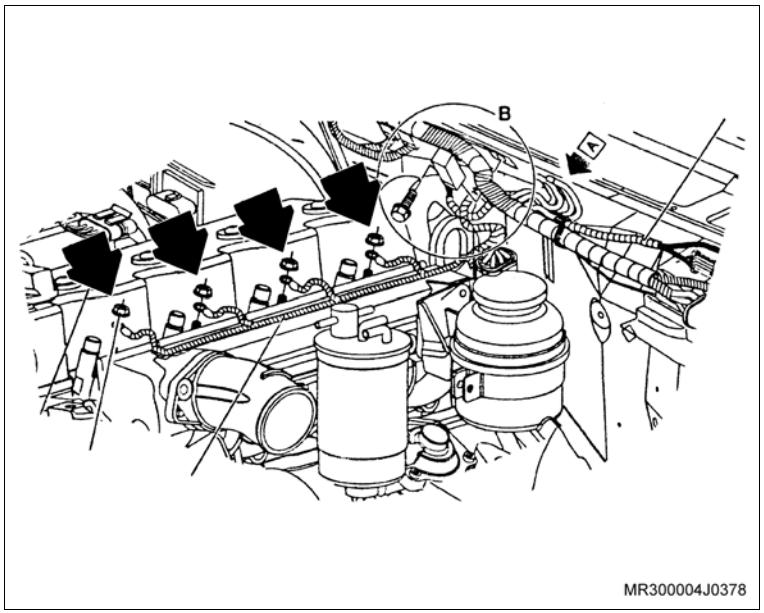


2. Os terminais do chicote às velas de pré-aquecimento.
3. As velas de pré-aquecimento de partida a frio.

Inspecione

– O estado das velas de pré-aquecimento.

– Testar as velas de pré-aquecimento de partida a frio. Conectando os cabos positivo e negativo da bateria 12 V, a ponta da vela deverá ficar incandescente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. As velas de pré-aquecimento de partida a frio.

   Aperte

   – As velas de pré-aquecimento de partida a frio com 17 N.m (12,5 lbf.pé).

2. Os terminais do chicote às velas de pré-aquecimento.

   Aperte

   – As porcas de fixação dos terminais do chicote às velas de aquecimento com 1,5 N.m (1 lbf.pé).

3. O conector elétrico do chicote das velas de pré-aquecimento.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Morsa

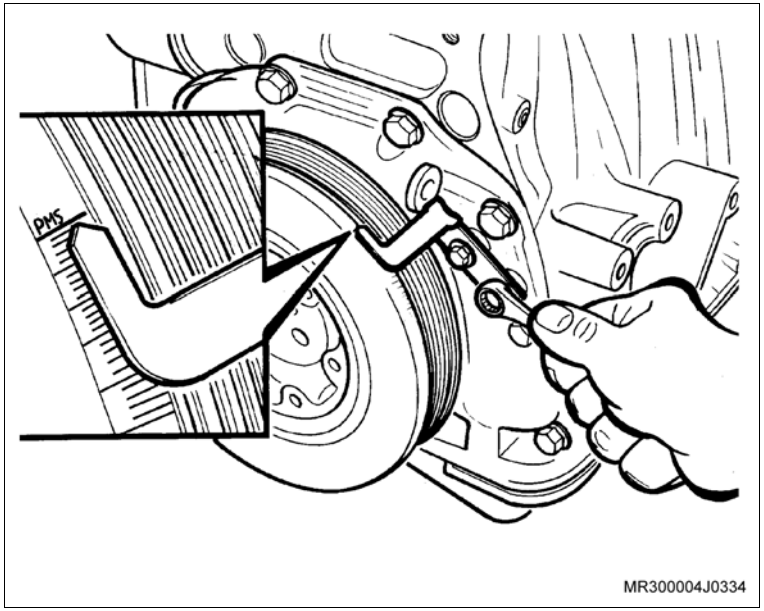
Ferramentas especiais

3-0006781	Dispositivo para travar PMS motor MWM 2.8 L
3-9906728	Dispositivo para ajustar o ponto da bomba injetora MWM 4 cilindros

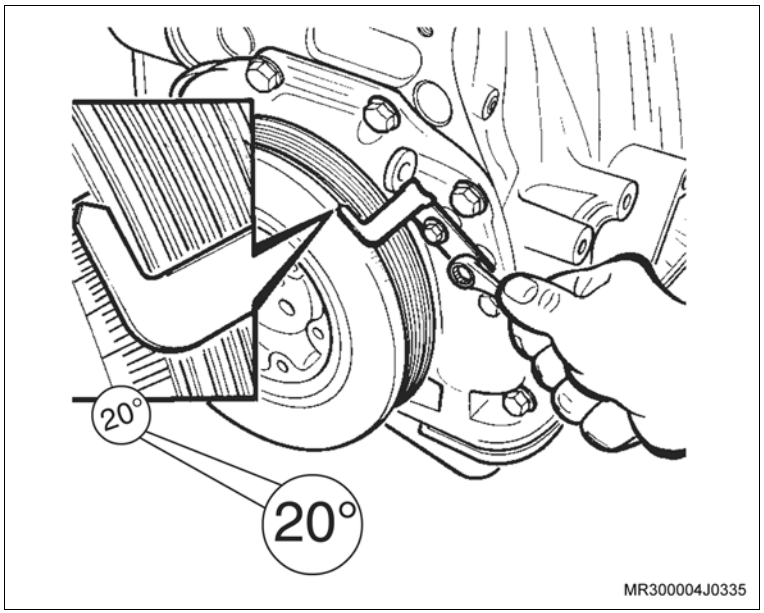
Execute

a. Posicione o pistão do 1º cilindro (lado do volante) no PMS (ponto morto superior), no final do curso de compressão e travar o volante, utilizando a ferramenta especial 3-0006781.

b. Confira se a indicação na polia da árvore de manivelas coincide com a marca do PMS e ajuste, se necessário, o indicador do PMS.



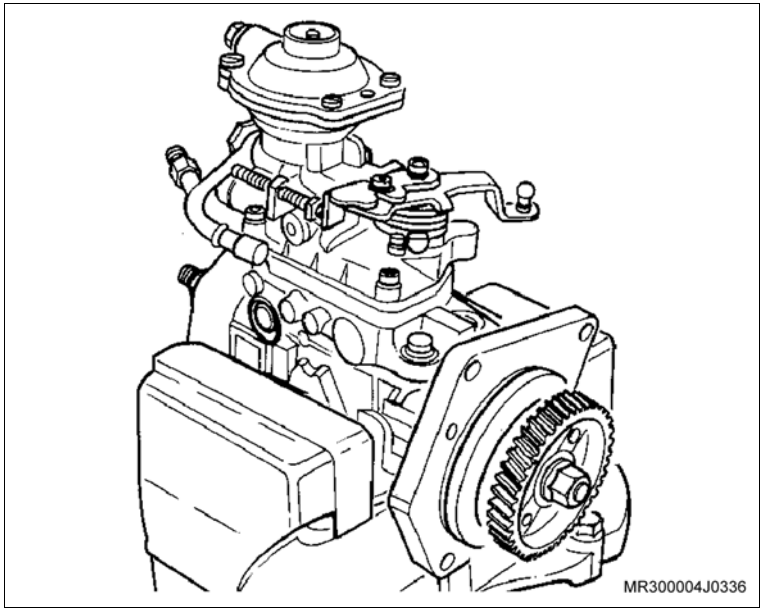
c. Remova a ferramenta de trava do volante e posicione o motor em 20º APMS, girando a árvore de manivelas no sentido anti-horário (visto pela polia).



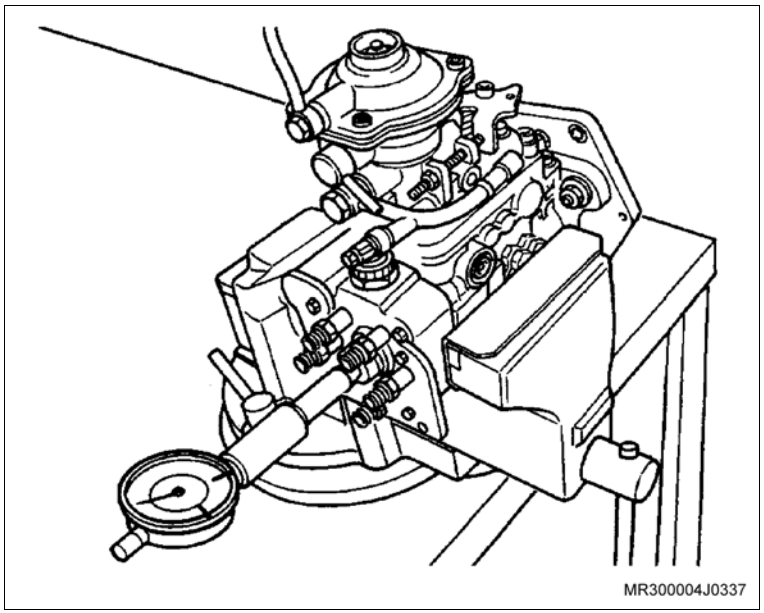
Execute

d. Fixe a bomba injetora em uma morsa com proteção.

e. Solte as porcas de fixação da bomba no flange e posicione o flange de forma que a bomba fique encostada no bloco quando instalada, aperte levemente uma das porcas.



f. Remova o bujão central da parte traseira da bomba injetora e instale um relógio comparador, utilizando a ferramenta especial 3-9906728.

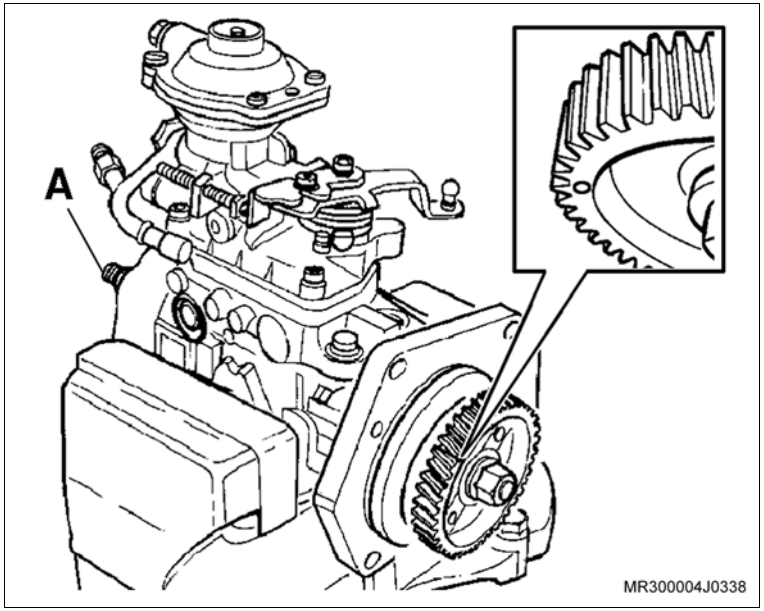


Execute

g. Gire o eixo da bomba no sentido horário (visto pela engrenagem) até que a marca de início de injeção na engrenagem fique aproximadamente na mesma direção da saída “A” (1º cilindro) da bomba ou até sentir a resistência do eixo.

h. Zere o relógio comparador.

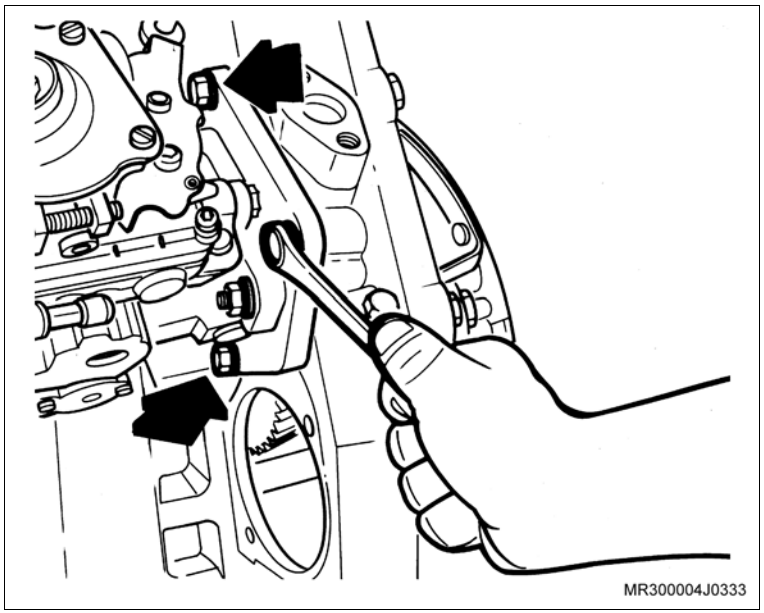
i. Substitua o anel de vedação do flange da bomba injetora e instale a bomba no motor.



j. Instale os parafusos de fixação do flange da bomba na carcaça das engrenagens, certificando que o relógio comparador esteja em zero.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba injetora na carcaça das engrenagens com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

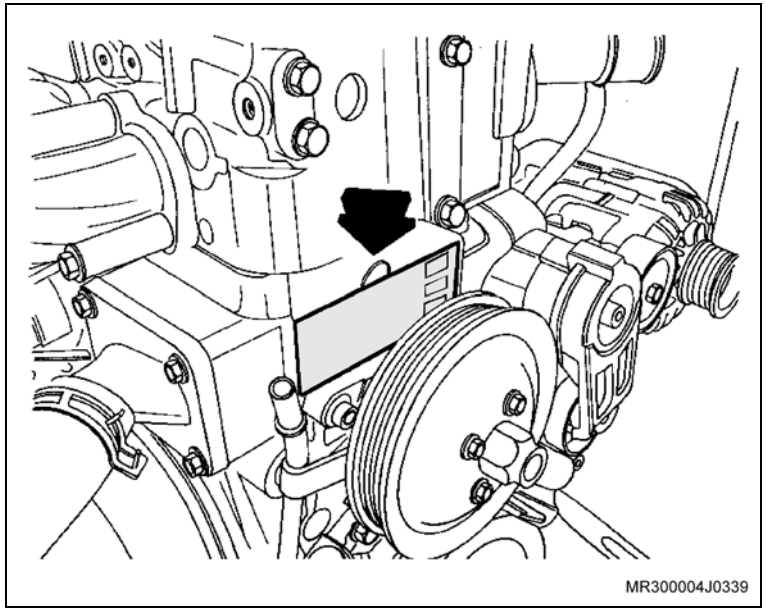


Execute

k. Gire a polia da árvore de manivelas no sentido horário (visto pelo lado da polia) até o PMS. O relógio comparador deverá deslocar-se de 0,10 a 0,30 mm.

l. Trave o volante no PMS, utilizando a ferramenta especial 3-0006781.

m. Solte a porca de fixação da bomba injetora no flange e, manualmente, afaste a bomba do bloco do motor até obter uma leitura do relógio comparador correspondente ao valor gravado na plaqueta do motor.


MR300004J0339

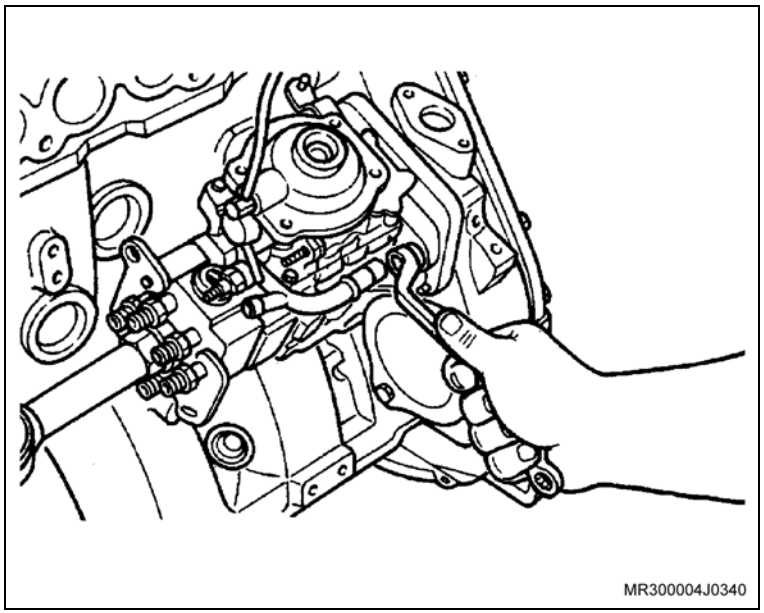
n. Aperte todas as porcas de fixação da bomba ao flange, com cuidado para não alterar o valor no relógio comparador.

Aperte

– As porcas de fixação da bomba injetora ao flange com 21,5 N.m (16 lbf.pé).

Atenção

– Sincronize a bomba injetora toda vez que for montá-la no motor, qualquer que seja o motivo de sua remoção.


MR300004J0340

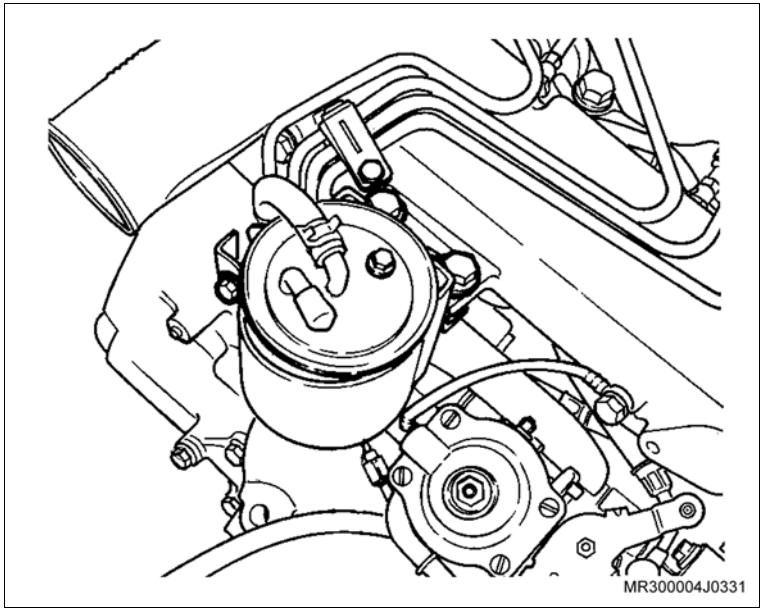
Equipamentos necessários

Torquímetro

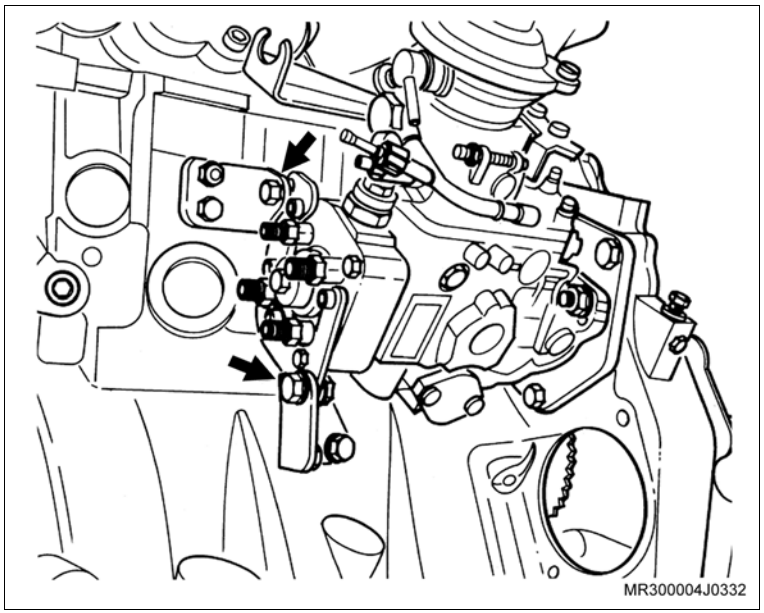
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tubulação de alta pressão, da bomba injetora, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. O parafuso de fixação do tubo do LDA no coletor de admissão.

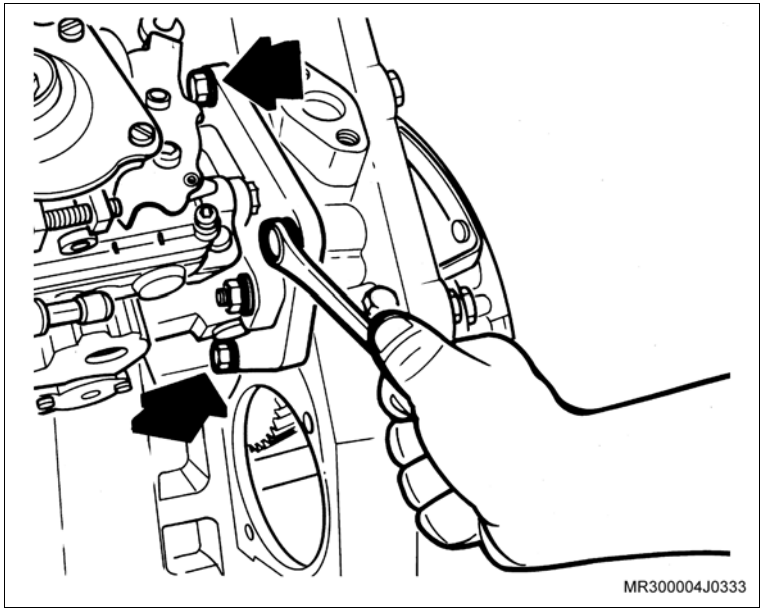


3. Os parafusos de fixação da bomba injetora ao suporte traseiro superior e inferior.
4. O suporte traseiro superior e inferior da bomba injetora.



Remova ou Desconecte

5. Os parafusos de fixação do flange de adaptação da bomba injetora na carcaça de engrenagens.
6. A bomba injetora, com cuidado.



Atenção

– Substitua o anel de vedação do flange da bomba injetora.
– Antes da instalação da bomba injetora, deve-se efetuar o sincronismo da bomba.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo anel de vedação na bomba injetora.

Execute

– Efetue o sincronismo da bomba injetora, consulte "Bomba Injetora de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Ajustar Ponto".

2. Os parafusos de fixação do flange da bomba injetora na carcaça das engrenagens.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba injetora na carcaça das engrenagens com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. Os suportes traseiros inferior e superior da bomba injetora, fixando-os com os parafusos ao bloco do motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação dos suportes da bomba injetora com: 20 N.m (14,7 lbf.pé)

4. As extremidades do tubo do LDA no coletor de admissão, fixando-o com o parafuso.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da extremidade do tubo do LDA com: 10 N.m (7,5 lbf.pé)

5. A tubulação de alta pressão na bomba injetora, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

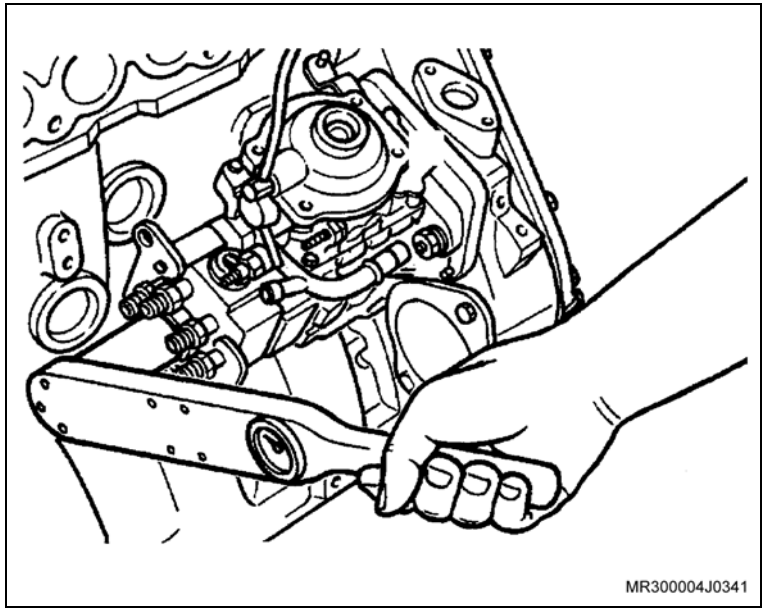
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9906728 Dispositivo para ajustar o ponto da bomba injetora MWM 4 cilindros

Execute



a. Posicione o 1º cilindro (lado do volante) no PMS, final do curso de compressão.
b. Remova o bujão central na parte traseira da bomba injetora e instale um relógio comparador com a ferramenta especial 3-9906728.
c. Ajuste uma pré-carga de 5 mm no relógio comparador.
d. Gire a polia da árvore de manivelas no sentido anti-horário (visto pelo lado da polia) até o relógio comparador parar de se deslocar. Zere o relógio comparador.
e. Gire a polia da árvore de manivelas no sentido horário (visto pelo lado da polia) até coincidir a marca do PMS com o indicador.
f. Efetue a leitura no relógio, que deverá coincidir com o valor gravado na plaqueta de identificação do motor. Se apresentar diferença, faça o ajuste do sincronismo da bomba, descrito anteriormente.
g. Remova o relógio comparador e a ferramenta especial da bomba injetora e instale o bujão central.

Aperte

– O bujão central da bomba injetora com 20 N.m (15 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Atenção

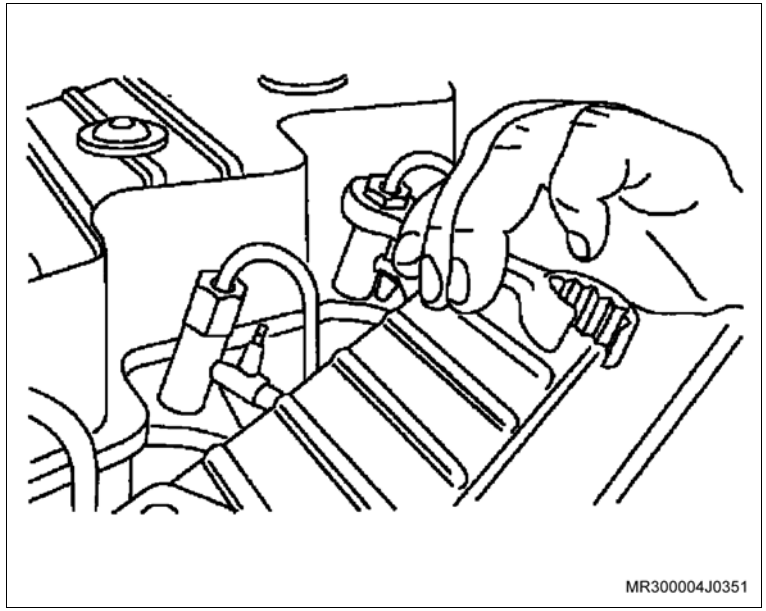
– O filtro de combustível quando substituído, deverá ser completado com combustível limpo e o anel de vedação devidamente lubrificado.

Execute

– Solte as conexões dos tubos de alta pressão dos bicos injetores e acione o motor de partida até sair combustível pelos tubos, após reaperte as conexões.

Aperte

– As conexões da tubulação de alta pressão nos bicos injetores com 30 N.m (22,1 lbf.pé).



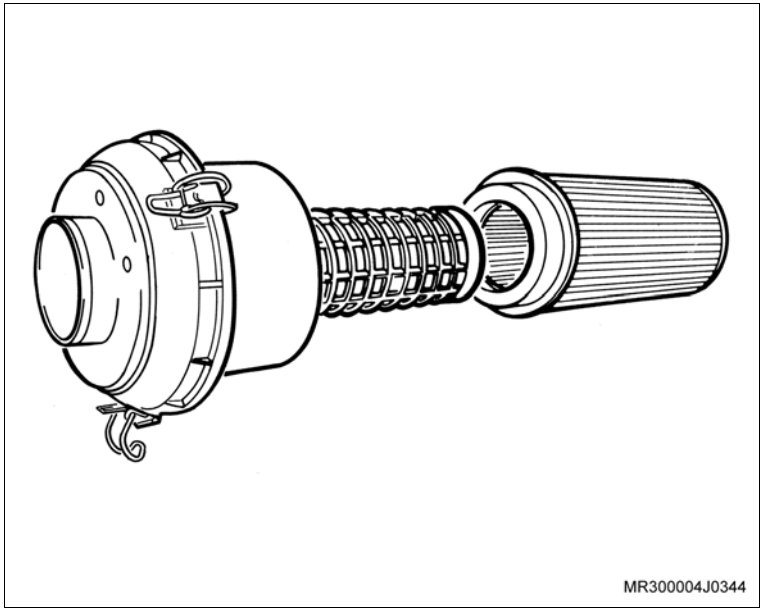
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Solte as braçadeiras da tampa do conjunto do filtro de ar.
2. A tampa do conjunto do filtro de ar.
3. O elemento do filtro de ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo elemento do filtro de ar.
2. A tampa do conjunto do filtro de ar, fixando-a com as presilhas.
3. O conjunto do filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

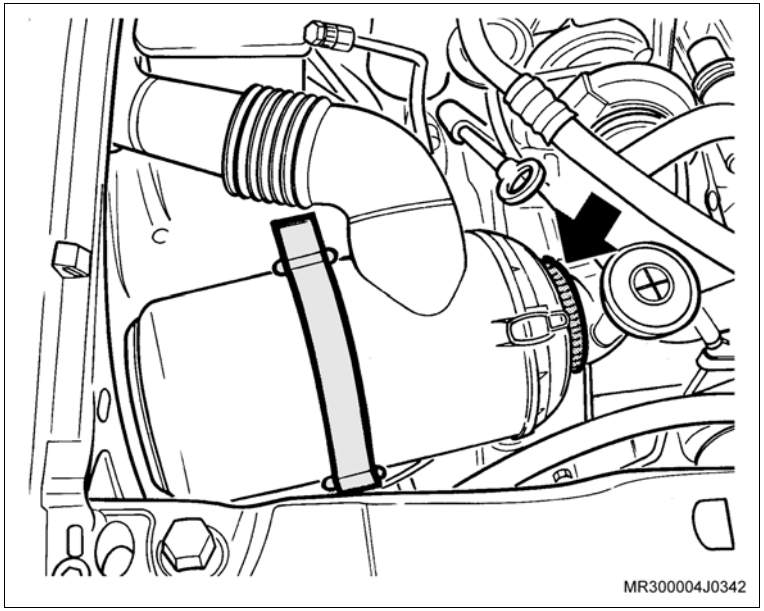
Remoção

Execute

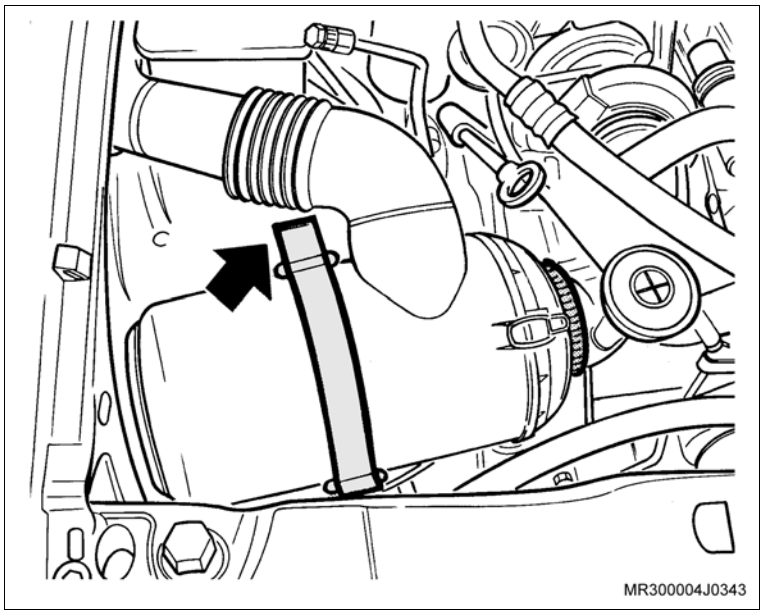
– Solte a braçadeira de fixação da mangueira do coletor de admissão ao filtro de ar (seta).

Remova ou Desconecte

1. A extremidade da mangueira do coletor de admissão ao filtro de ar.



2. A cinta de borracha de fixação do conjunto do filtro de ar.
3. O conjunto do filtro de ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto do filtro no suporte, fixando-o com a cinta de borracha.
2. A extremidade da mangueira do coletor de admissão no filtro de ar, posicionando a braçadeira de fixação.

Aperte

– A braçadeira da extremidade da mangueira do coletor de admissão no filtro de ar com 2,5 N.m (1,8 lbf.pé).

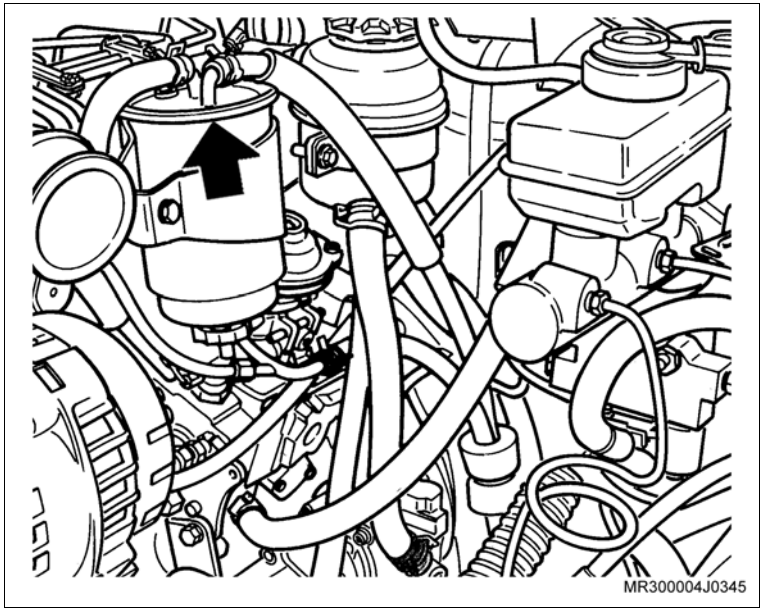
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

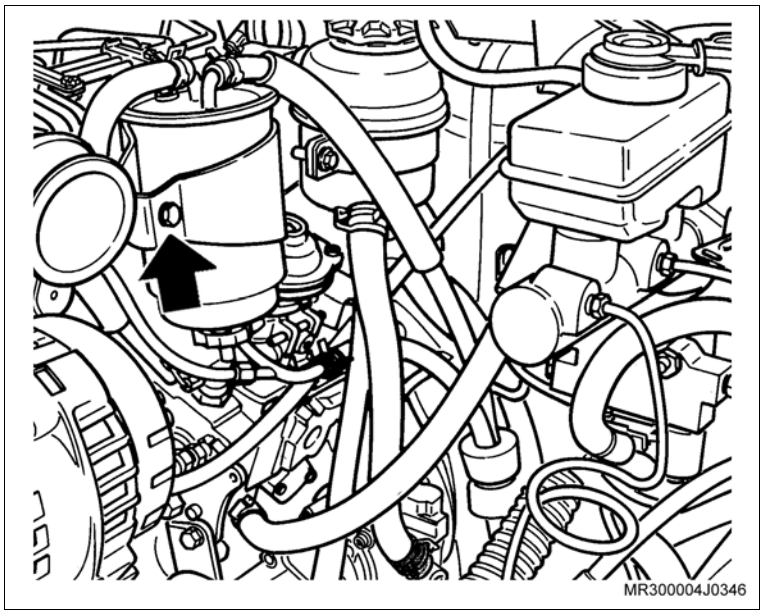
1. As extremidades das mangueiras de entrada e saída do filtro de óleo Diesel, deslocando as braçadeiras das mangueiras.



Execute

– Solte o parafuso da braçadeira do suporte do filtro de óleo Diesel.

2. O conector do sensor de sedimentação, empurrando a trava metálica do conector e puxando-o para baixo (se equipado).
3. O filtro de óleo Diesel do seu suporte.

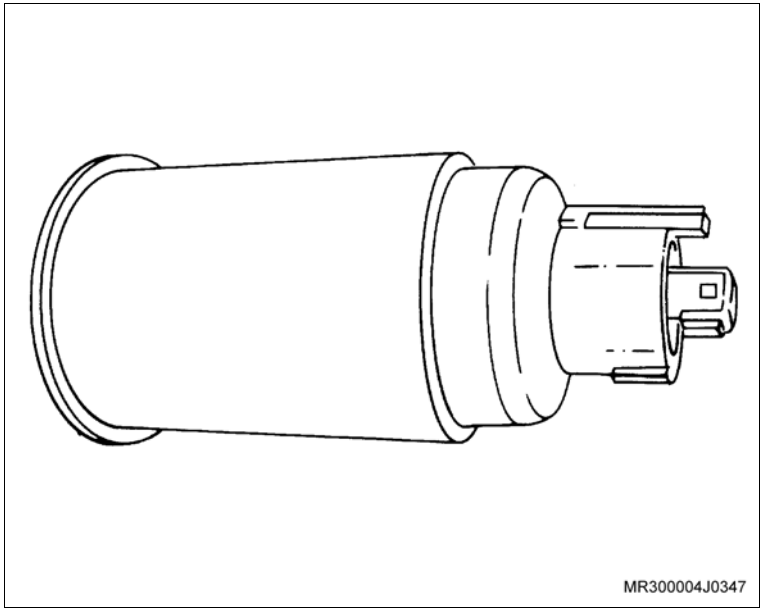


Remova ou Desconecte

4. O sensor de sedimentação do filtro de óleo Diesel, girando-o com a mão no sentido anti-horário (se equipado).

Atenção

– Quando o sensor de sedimentação for removido, uma pequena quantidade de combustível poderá fluir do filtro. Para reduzir as possibilidades de ferimentos, utilize um pano de oficina para cobrir a conexão a ser desfeita. Coloque o pano em um recipiente adequado ao terminar a desconexão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de sedimentação no novo filtro de óleo Diesel, girando-o com a mão no sentido horário (se equipado).
2. O filtro de óleo Diesel em seu suporte, observando a posição dos tubos do filtro para a instalação das mangueiras de entrada e saída, após aperte o parafuso do suporte.

Aperte

– O parafuso de fixação do filtro de óleo Diesel em seu suporte com: 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

3. As extremidades das mangueiras de entrada e saída no filtro de óleo Diesel, posicionando as braçadeiras das mangueiras.
4. O conector do sensor de sedimentação ao sensor, empurrando a trava metálica do conector e ao mesmo tempo, encaixando-o ao sensor (se equipado).

Inspecione

– Todas as conexões quanto a vazamentos e corrija, se for necessário.

Equipamentos necessários

Torquímetro

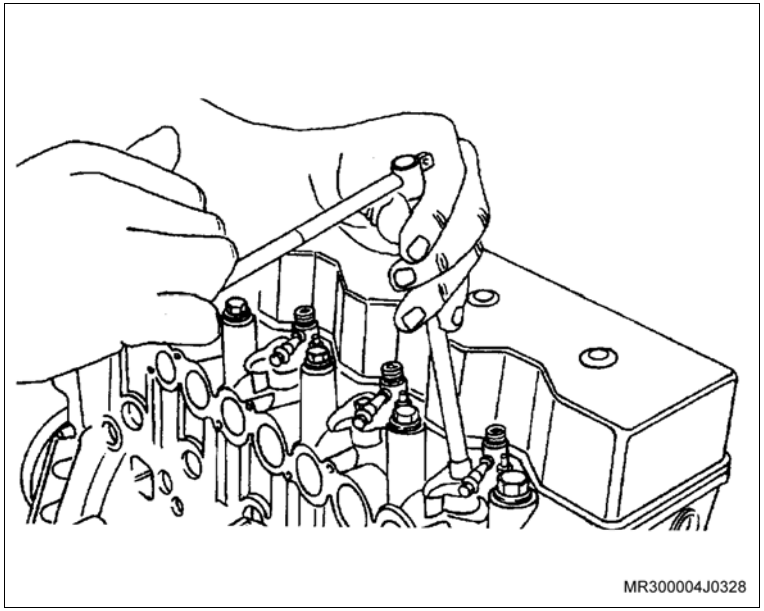
Ferramentas especiais

3-9906717	Dispositivo para sacar os bicos injetores

Remoção

Remova ou Desconecte

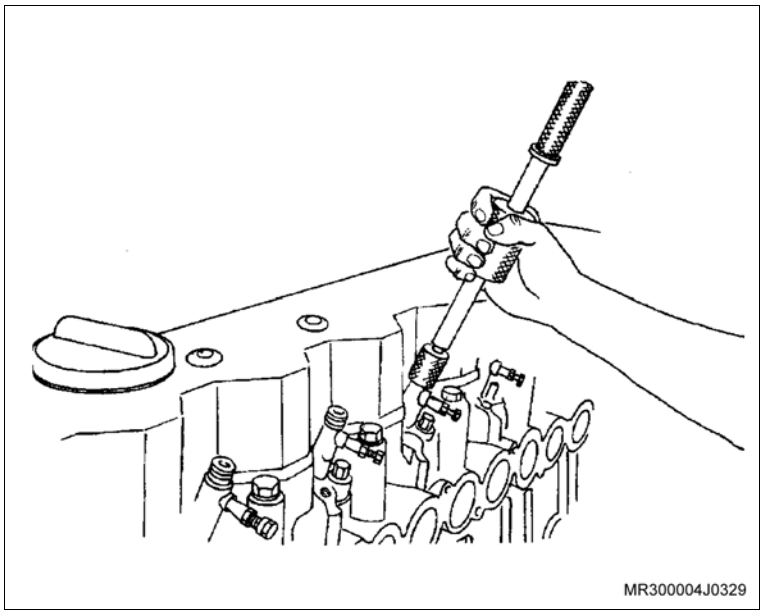
1. A tubulação de alta pressão e de retorno da injeção do porta-injetores, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. As garras de fixação dos porta injetores.


MR300004J0328

3. O porta-bicos injetores com a ferramenta especial 3-9906717 e o martelo deslizante. Cuidado ao remover os anéis de vedação dos bicos injetores.

Atenção

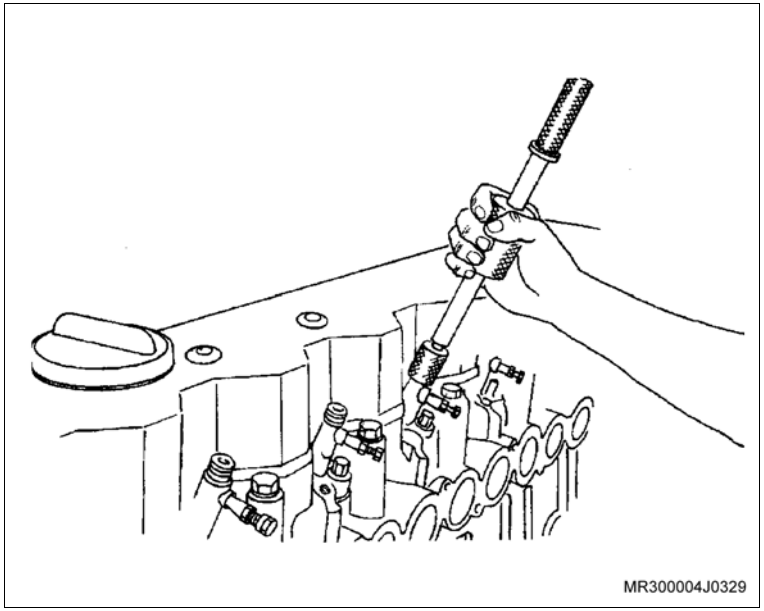
– Os conjuntos injetores são peças de grande precisão. Portanto, só deverão ser desmontados em um posto de serviços autorizado pelo fabricante.


MR300004J0329

Instalação

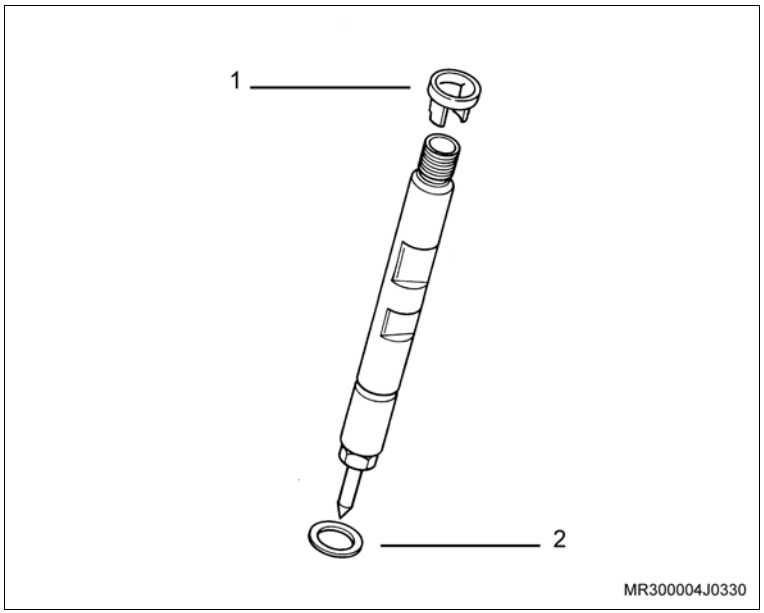
Instale ou Conecte

1. O porta injetores.



Atenção

– Ao montar os bicos injetores, substituir sempre elementos de vedação de pó (1) e as arruelas de vedação (2).
– Ao substituir as arruelas de vedação do bico injetor, utilizar arruelas com a mesma espessura da arruela original.



2. As garras de fixação dos porta injetores.

Aperte

– Os parafusos de fixação da garra dos injetores com: 20 N.m (15 lbf.pé) + 60º.

3. A tubulação de alta pressão e de retorno da injeção, dos porta-injetores, consulte "Tubo de Alta Pressão dos Injetores de Combustível (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

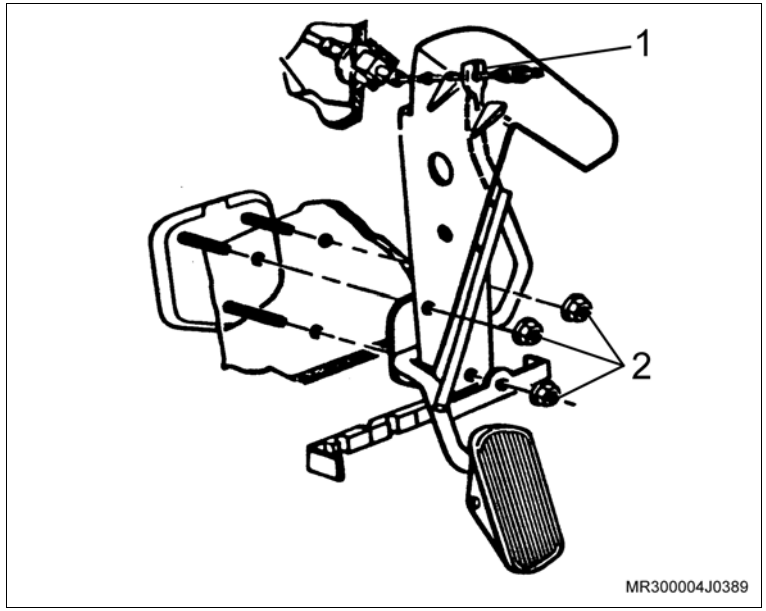
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo de aceleração do pedal (1).
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal (2).
3. O pedal do seu alojamento no painel transversal.



Inspecione

– O pedal do acelerador quanto a desgastes, folga excessiva no mancal de articulação, empenamento, almofada gasta ou quebrada.

– A área de montagem do pedal ao painel transversal deve estar livre de obstrução pelo carpete.

– Na área onde a haste do pedal toca no assoalho, o carpete deve estar livre de rugas ou lombadas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O pedal ao seu alojamento no painel transversal.
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal.

   Aperte

   – As porcas de fixação do suporte do pedal do acelerador com: 4 N.m (3 lbf.pé).
3. O cabo de aceleração do pedal.

Atenção

– O cabo deve funcionar livre de prendimentos ou atritos entre a posição de marcha lenta e aceleração total.

– Não coloque chicotes, mangueiras, cabos e outros componentes flexíveis a uma distância menor que 13 mm (0,521’) do cabo ou haste do acelerador em qualquer ponto do curso deste.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

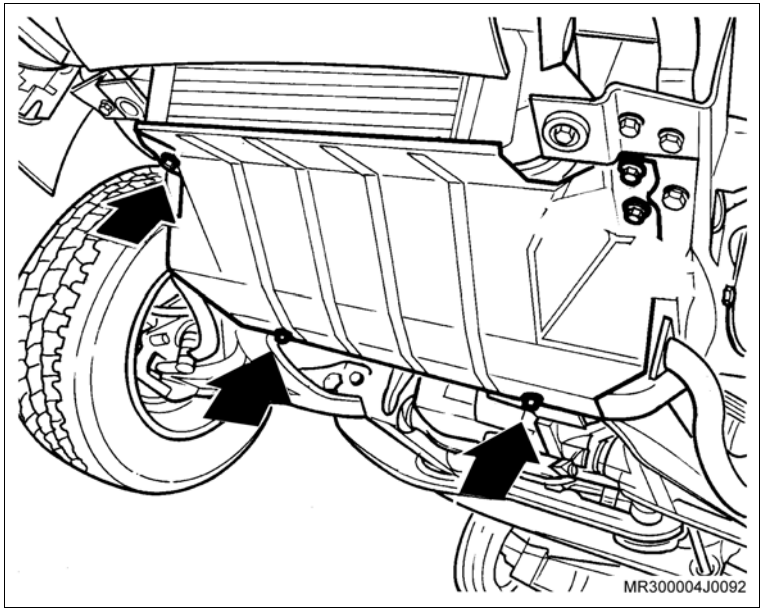
Remoção

Execute

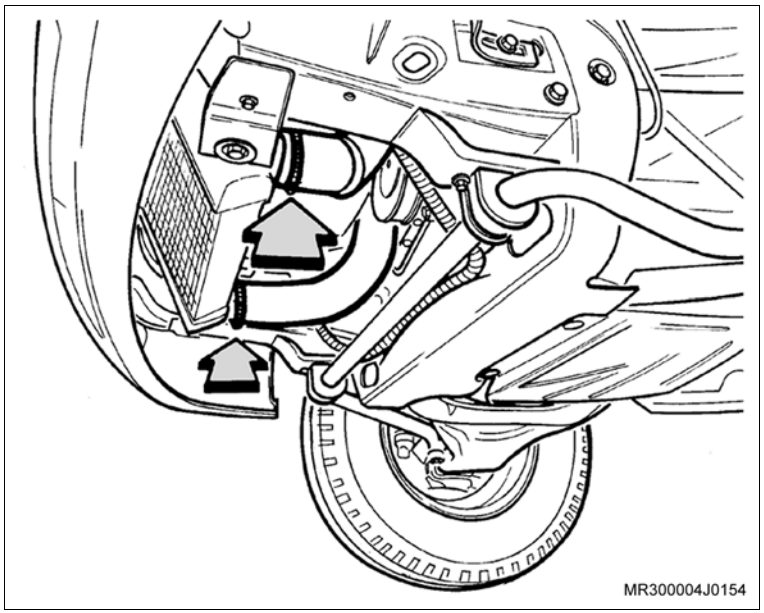
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do protetor do radiador de ar.
2. O protetor do radiador.

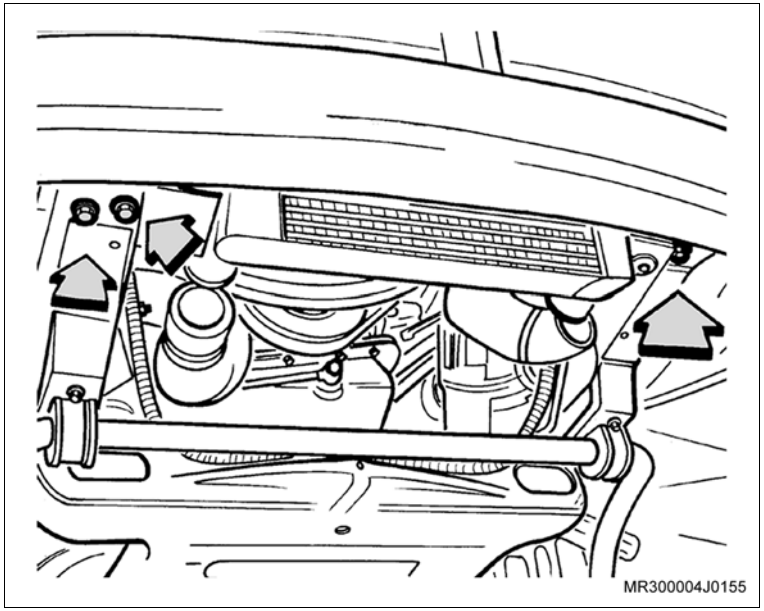


3. As braçadeiras das mangueiras do radiador de ar (setas).
4. As extremidades das mangueiras do radiador de ar.



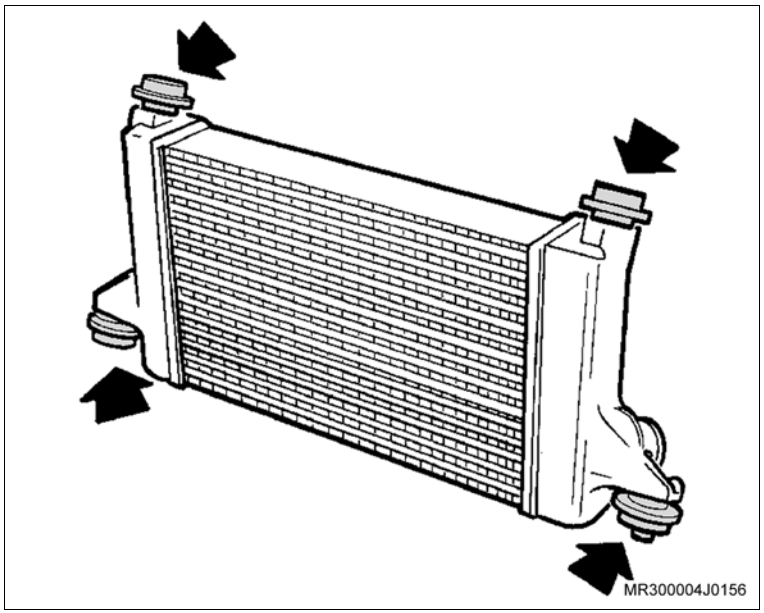
Remova ou Desconecte

5. Os parafusos de fixação do suporte do radiador de ar (setas).
6. O radiador de ar.



Inspecione

– As buchas de borracha quanto a ressecamento e rachaduras.



Instalação

Instale ou Conecte

1. As novas buchas de borracha no radiador de ar.
2. O radiador de ar.
3. O suporte do radiador de ar com os parafusos de fixação correspondentes.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do radiador de ar com 50 N.m (36,8 lbf.pé).
4. A braçadeira nas mangueiras, instale as extremidades das mangueiras no radiador de ar e aperte as braçadeiras.
5. O protetor do radiador e os parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do protetor do radiador com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

   Execute

   – Abaixe o veículo.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

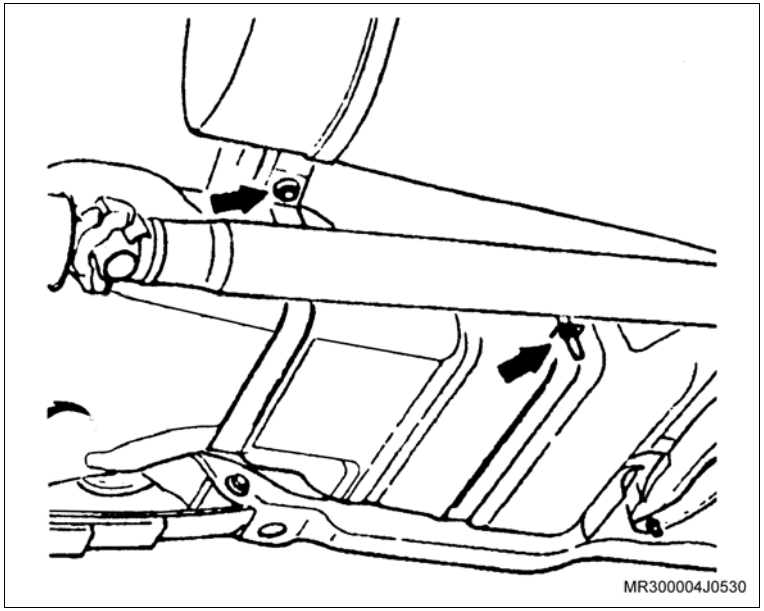
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Informação

– Drene o tanque se houver combustível.

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação da cinta traseira.
2. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira (setas).

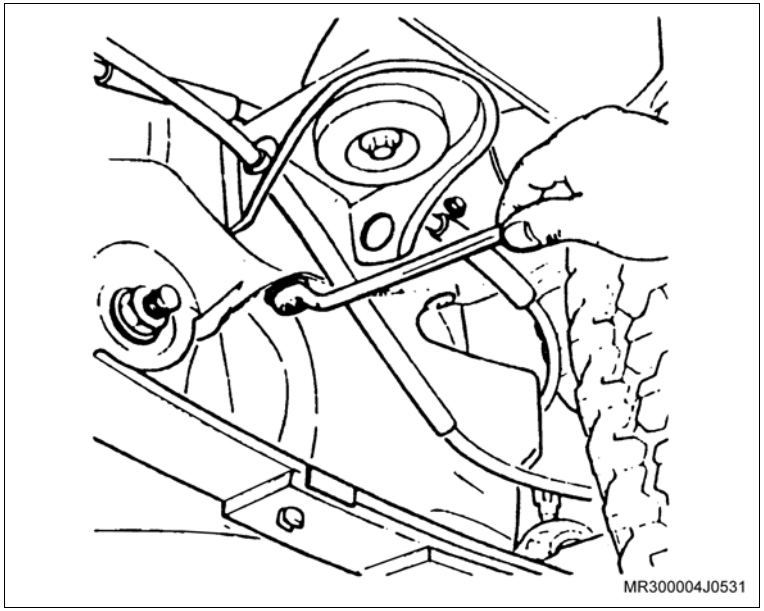


Atenção

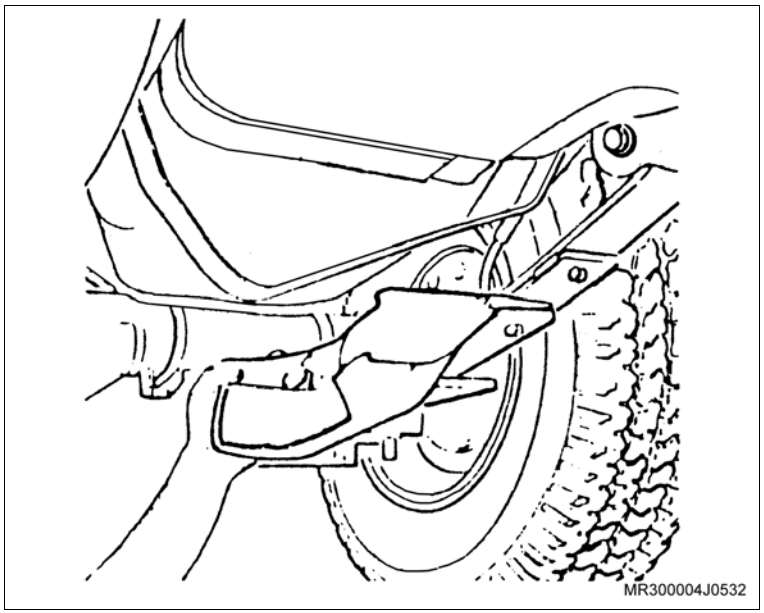
– Apóie o reservatório de combustível na ferramenta especial 3-9607433 com o macaco hidráulico, J-9703392.

Remova ou Desconecte

3. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

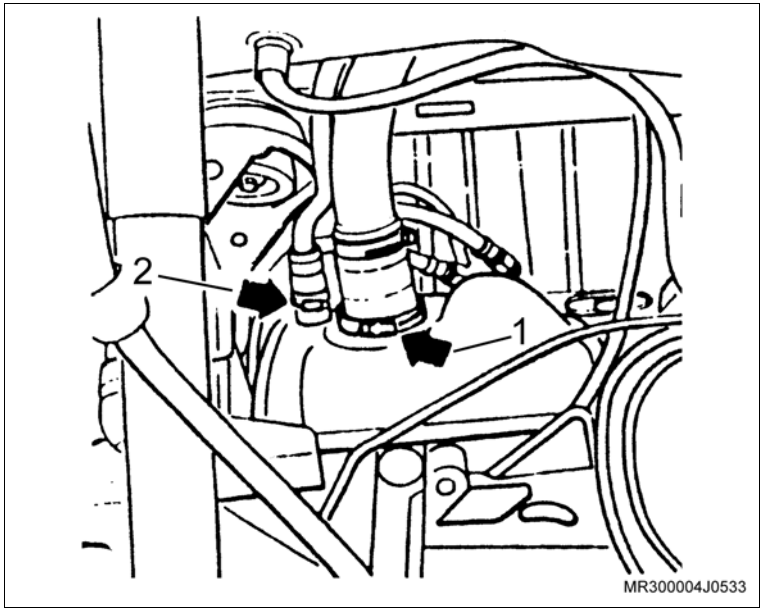


4. A cobertura plástica traseira.
5. As cintas, puxando-as para baixo.

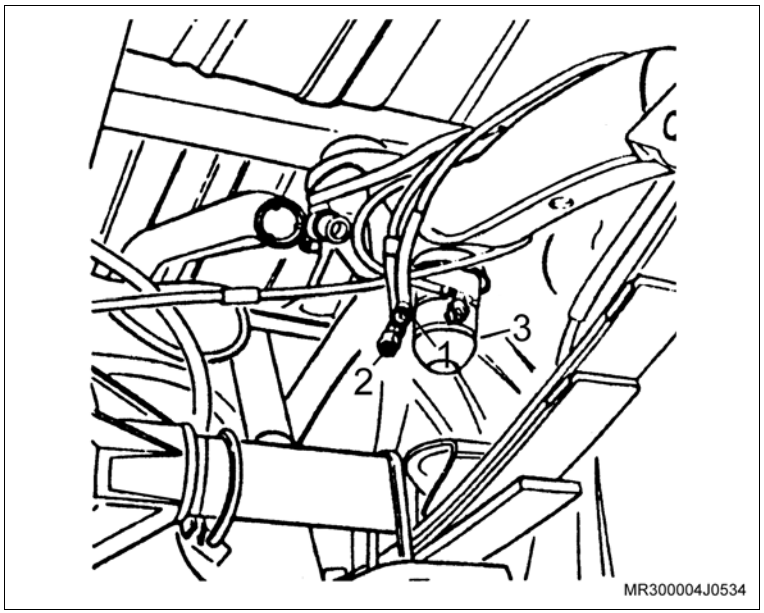


Remova ou Desconecte

6. As mangueiras de enchimento (1) e respiro (2), soltando as braçadeiras de fixação.
7. A cobertura plástica dianteira, puxando-a.



8. As mangueiras de alimentação (1) retorno (2) e conector elétrico (3).
9. O tanque de combustível, abaixando-o e, em seguida, as mangueiras de ventilação do tanque.



Instalação

Atenção

– Com o auxílio do macaco hidráulico aproxime o reservatório ao alojamento no chassi.

Instale ou Conecte

1. As mangueiras de ventilação do tanque.
2. As mangueiras de alimentação, retorno e conector elétrico.

Atenção

– Observe se a cinta dianteira está encaixada em seu suporte.

3. A cobertura plástica dianteira.
4. As mangueiras de enchimento e respiro.
5. As braçadeiras de fixação das mangueiras de enchimento e respiro.
6. A cobertura plástica traseira.
7. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira com: 9,5 N.m (7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira.

   Aperte

   – A porca de fixação do suporte de fixação da cinta dianteira com 7 N.m (5 lbf.pé).

9. O parafuso de fixação da cinta traseira.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da cinta traseira com: 7 N.m (5 lbf.pé).

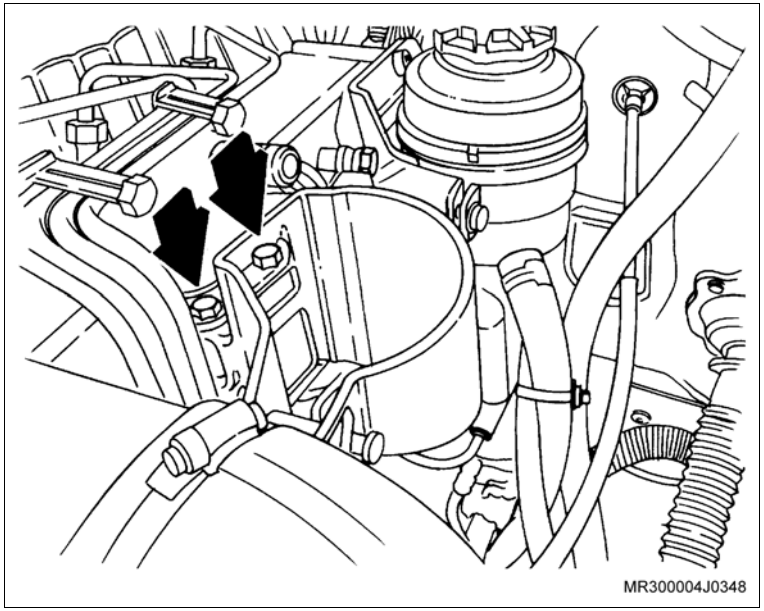
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O filtro de óleo Diesel, consulte "Filtro de Óleo Diesel (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. Os parafusos de fixação do suporte do filtro de óleo Diesel.
3. O suporte do filtro de óleo Diesel.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do filtro de óleo Diesel.
2. Os parafusos de fixação do filtro de óleo Diesel.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do filtro de combustível com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).
3. O filtro de óleo Diesel, consulte "Filtro de Óleo Diesel (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

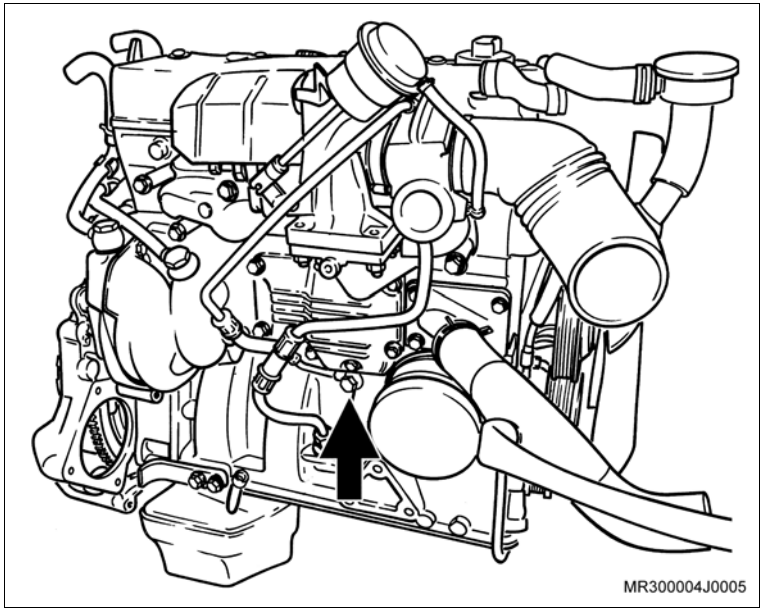
Equipamentos necessários

Torquímetro

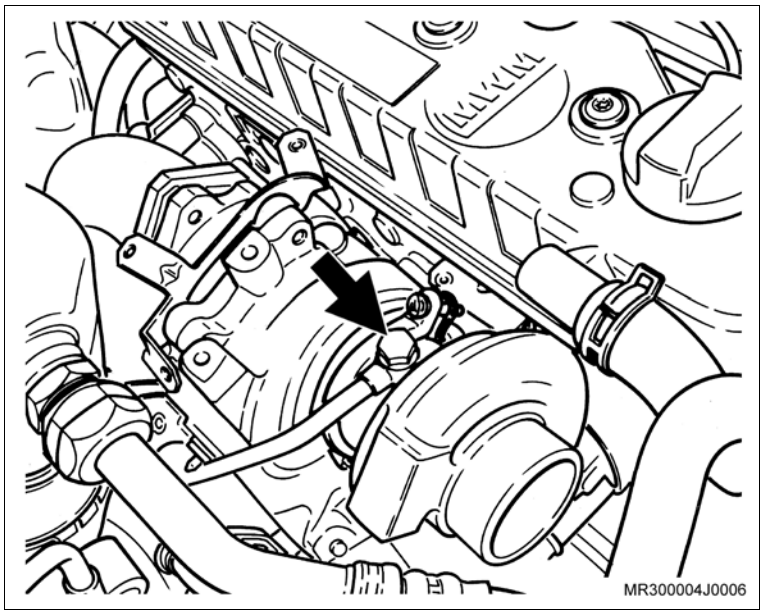
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O coxim do motor, consulte "Coxim do Motor Direito (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. O suporte do motor ao bloco do motor.
4. O parafuso oco do tubo de lubrificação ao bloco do motor (seta).



5. O parafuso oco do tubo de lubrificação ao turbocompressor (seta).
6. O tubo de lubrificação.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo de lubrificação ao turbocompressor.

   Aperte

   – O parafuso oco de fixação do tubo de lubrificação do turboalimentador com 28 N.m (20,6 lbf.pé).

   Informação

   – Colocar arruelas de vedação novas no parafuso oco.
2. O tubo de lubrificação ao bloco do motor.

   Aperte

   – O parafuso oco de fixação do tubo de lubrificação ao bloco do motor com 20 N.m (14,5 lbf.pé).

   Informação

   – Colocar arruelas de vedação novas no parafuso oco.
3. O suporte do coxim do motor ao bloco do motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do coxim do motor ao bloco do motor com 55 N.m (40,5 lbf.pé).
4. O coxim do motor, consulte "Coxim do Motor Direito (2.8 DTI) (Componentes do Motor) – Substituir".
5. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (2.8 DTI) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

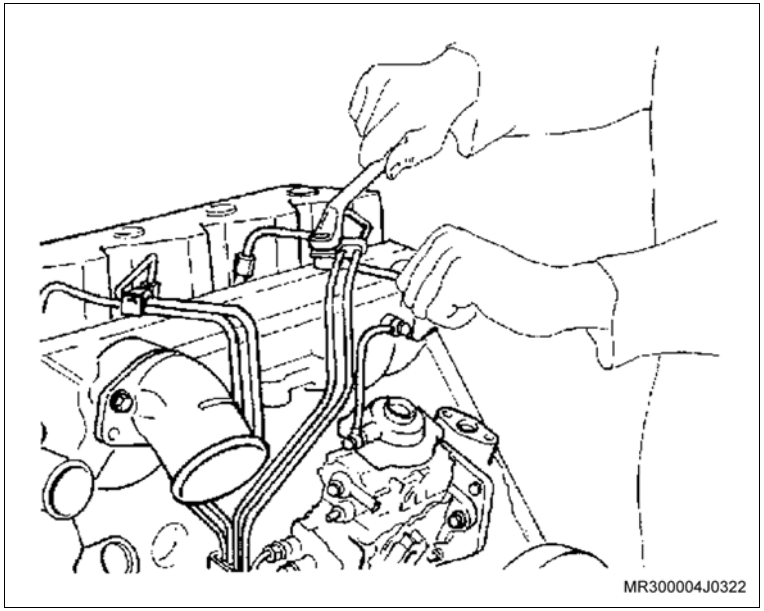
Equipamentos necessários

Torquímetro

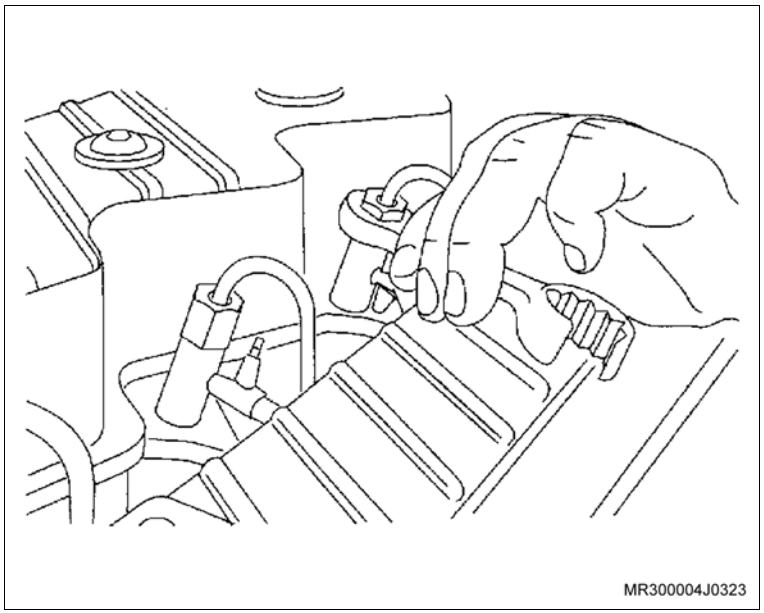
Remoção

Remova ou Desconecte

1. As braçadeiras da tubulação de alta pressão.

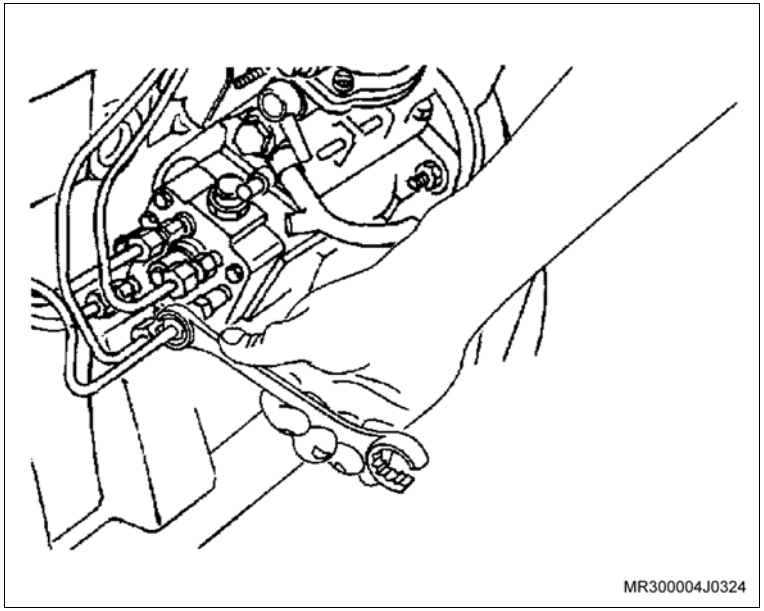


2. Os tubos de alta pressão nos bicos injetores.

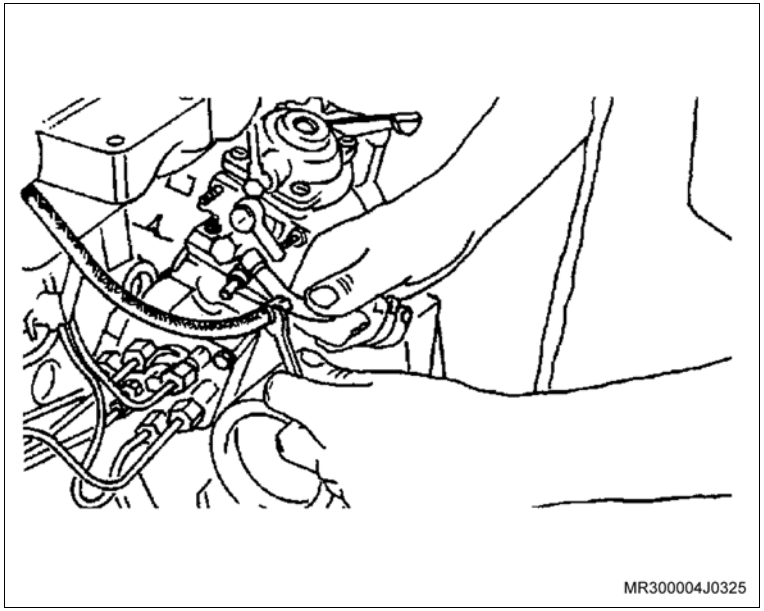


Remova ou Desconecte

3. Os tubos de alta pressão na bomba injetora.
4. A tubulação de alta pressão.



5. A conexão entre a mangueira de retorno de combustível dos bicos e a tubulação da bomba injetora.

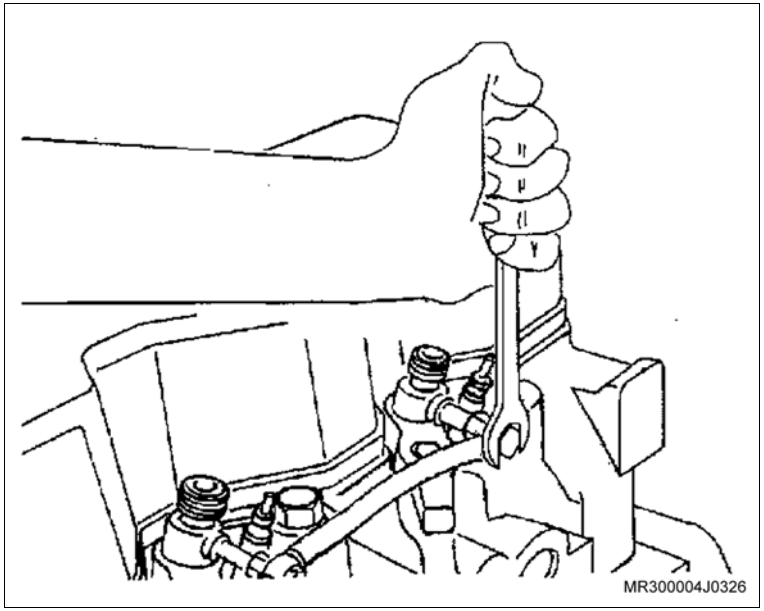


Remova ou Desconecte

6. As mangueiras de retorno de combustível.

Atenção

– Não soltar o prolongamento de retorno dos bicos injetores.
– Verificar o estado das mangueiras quanto a cortes e ressecamento.



Instalação

Instale ou Conecte

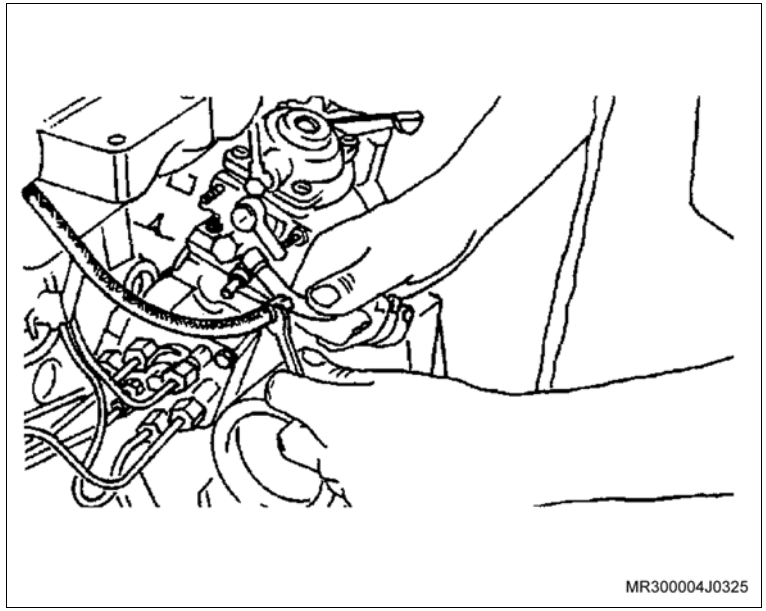
1. As mangueiras de retorno de combustível.

Aperte

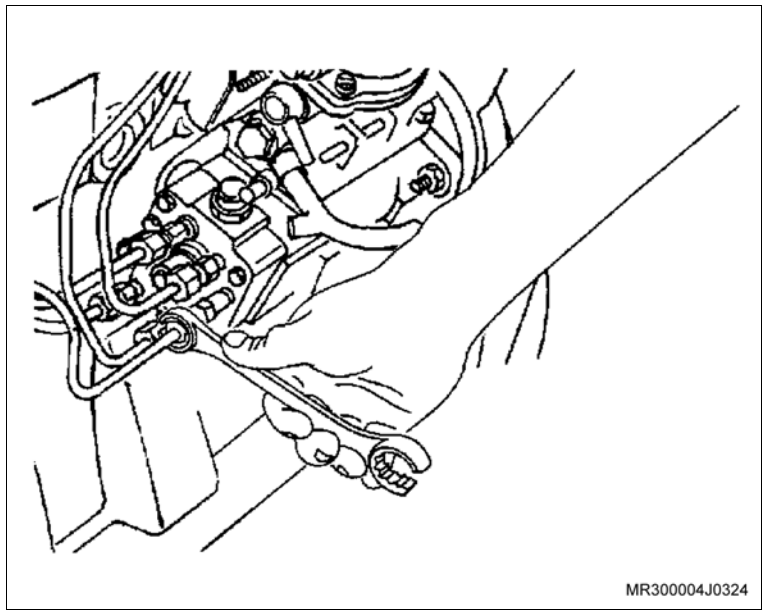
– Os parafusos de fixação das mangueiras de retorno de combustível com 7 N.m (5,2 lbf.pé).

Instale ou Conecte

2. A conexão entre a mangueira de retorno de combustível dos bicos e a tubulação de retorno da bomba injetora.
3. A tubulação de alta pressão.


MR300004J0325

4. Os tubos de alta pressão na bomba injetora.


MR300004J0324

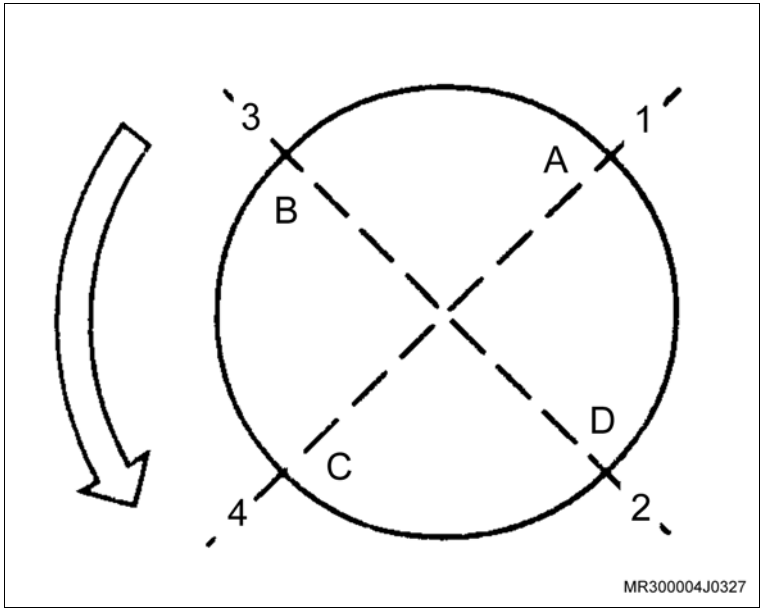
Instale ou Conecte

Execute

– Monte a tubulação de alta pressão, seguindo a ordem de ignição dos cilindros e da bomba injetora.

Aperte

– A conexão da tubulação de alta pressão da bomba injetora com 27 N.m (20 lbf.pé).

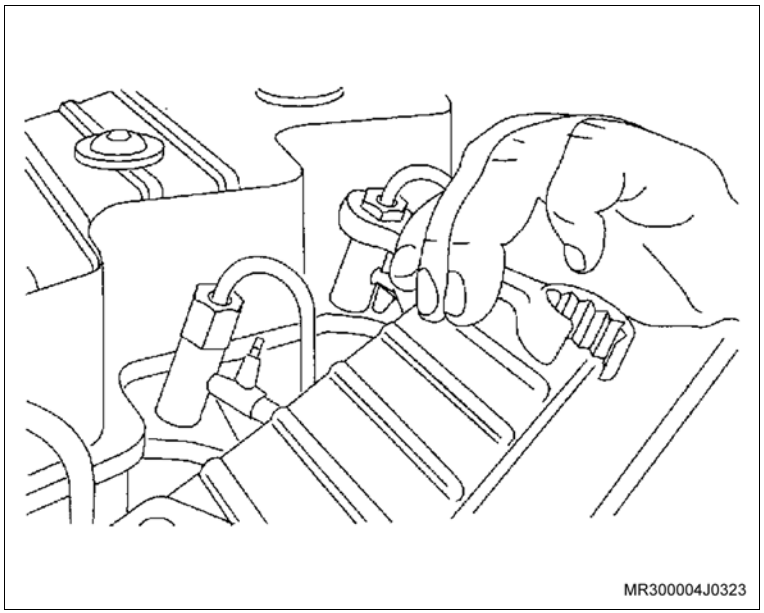


5. Os tubos de alta pressão nos bicos injetores.

Aperte

– A conexão da tubulação de alta pressão nos bicos injetores com 30 N.m (22 lbf.pé).

6. As braçadeiras da tubulação de alta pressão.



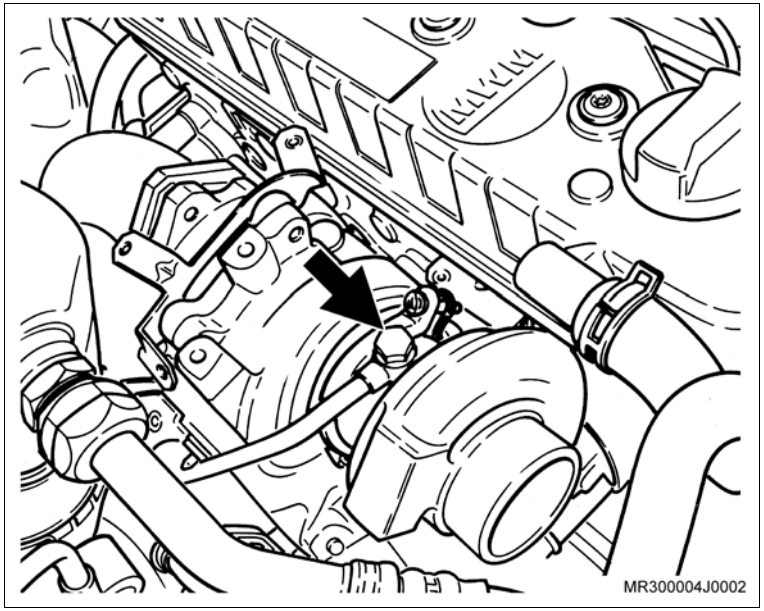
Equipamentos necessários

Torquímetro

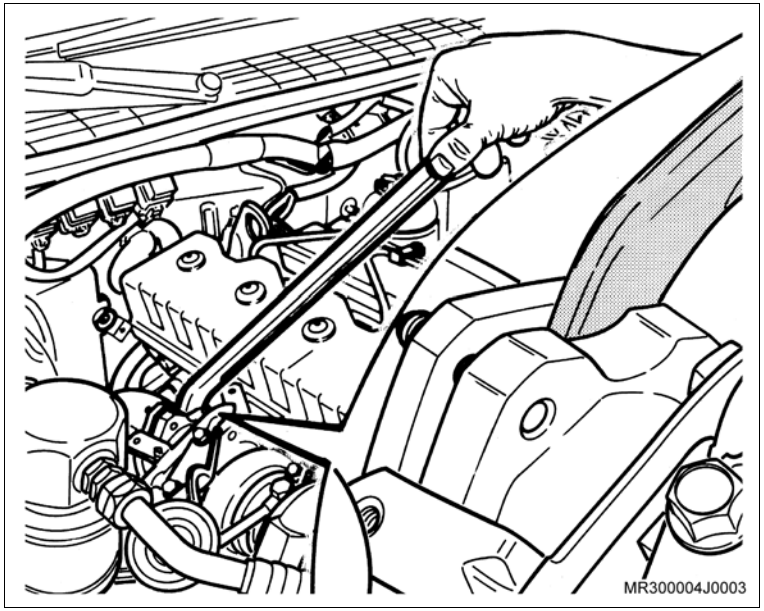
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos do defletor de calor do turbocompressor e remova o mesmo.
2. A braçadeira da mangueira do turbocompressor ao radiador do intercooler.
3. A braçadeira da mangueira do turbocompressor ao conjunto do filtro de ar.
4. O parafuso oco do tubo de lubrificação do turbocompressor.



5. As porcas do flange de escapamento do turbocompressor, utilizando uma alavanca para deslocar o flange dos parafusos do turbocompressor.



Remova ou Desconecte

6. A porca do tubo de retorno de lubrificação do turbocompressor no bloco do motor.

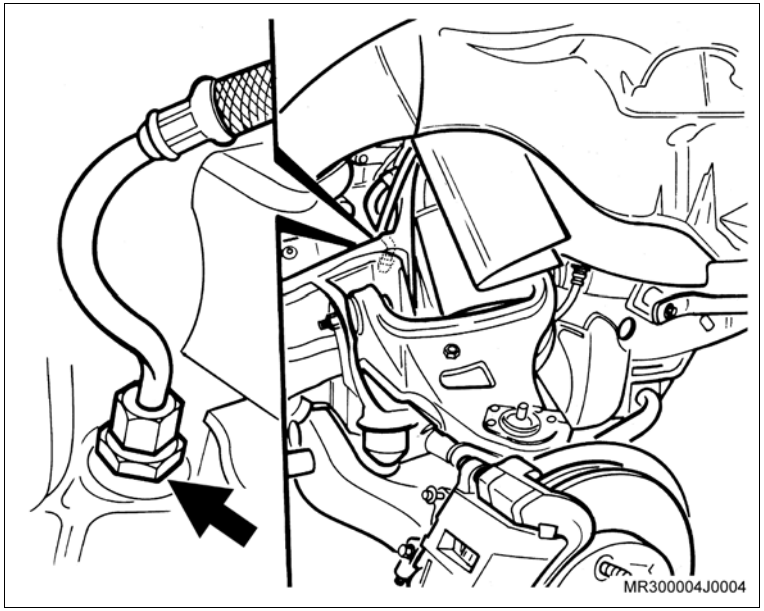
Informação

– Para facilitar o acesso, remova o pneu e o protetor da saia do pára-lama.

7. O turbocompressor.

Execute

– Fixe o turbocompressor em uma morsa e remova o tubo de retorno de lubrificação.



Instalação

Execute

– Fixe o turbocompressor em uma morsa e instale o tubo de retorno de lubrificação.

Informação

– Utilize uma nova junta.

Instale ou Conecte

1. O turbocompressor no coletor de escapamento.

Aperte

– As porcas de fixação do turbocompressor no coletor de escapamento com 70 N.m (51,6 lbf.pé).

Instale ou Conecte

2. A porca do tubo de retorno de óleo do turbocompressor ao bloco do motor.
3. As porcas do flange do tubo de escapamento superior ao turbocompressor.

Informação

– Utilize uma nova junta.

Aperte

– As porcas de fixação do flange do tubo de escapamento superior com 21,5 N.m (15,8 lbf.pé).

4. O parafuso oco do tubo de lubrificação do turbocompressor.

Informação

– Utilize arruelas de vedação novas.

Aperte

– O parafuso oco de fixação do tubo de lubrificação do turboalimentador com 28 N.m (20,6 lbf.pé).

5. As mangueiras do turbocompressor ao conjunto do filtro de ar, aperte sua braçadeira.
6. A mangueira do turbocompressor ao radiador do intercooler.

Aperte

– O parafuso de fixação da mangueira do turboalimentador ao radiador do intercooler com 20 N.m (15 lbf.pé).

7. O defletor de calor do turbocompressor.

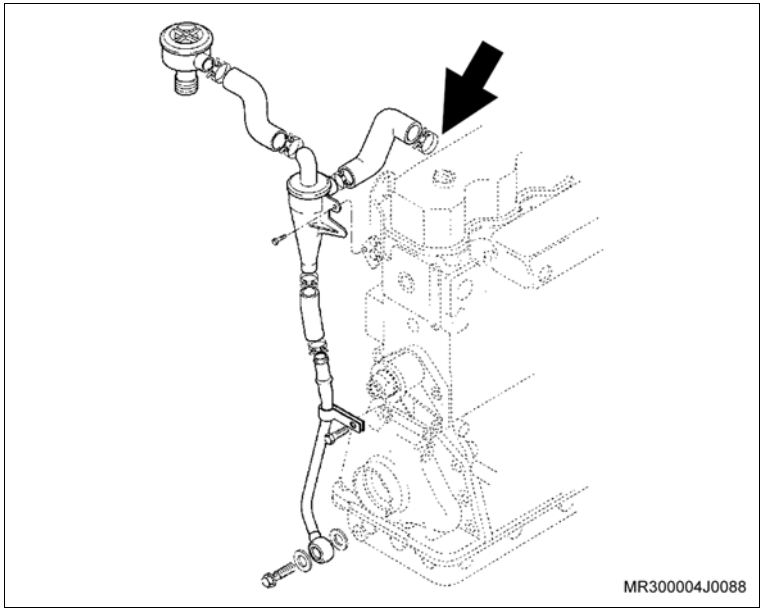
Equipamentos necessários

Torquímetro

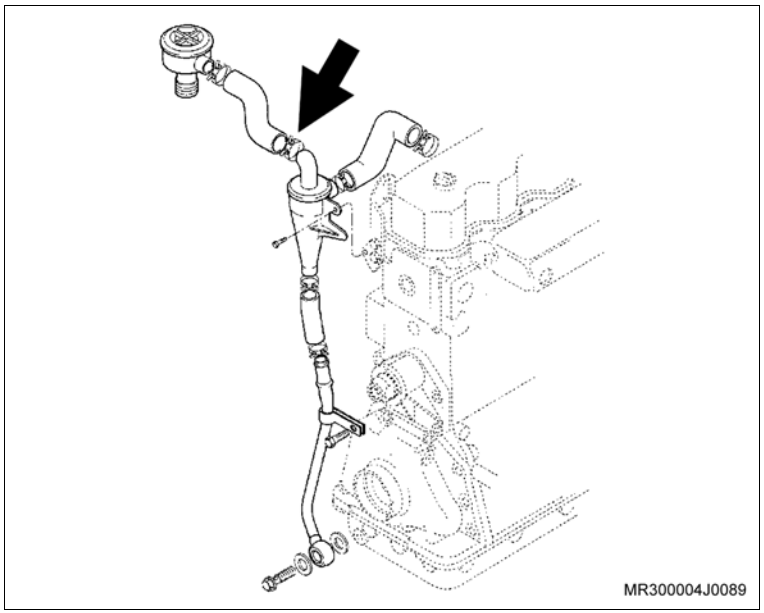
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do elemento separador de óleo ao respiro da tampa de válvulas.

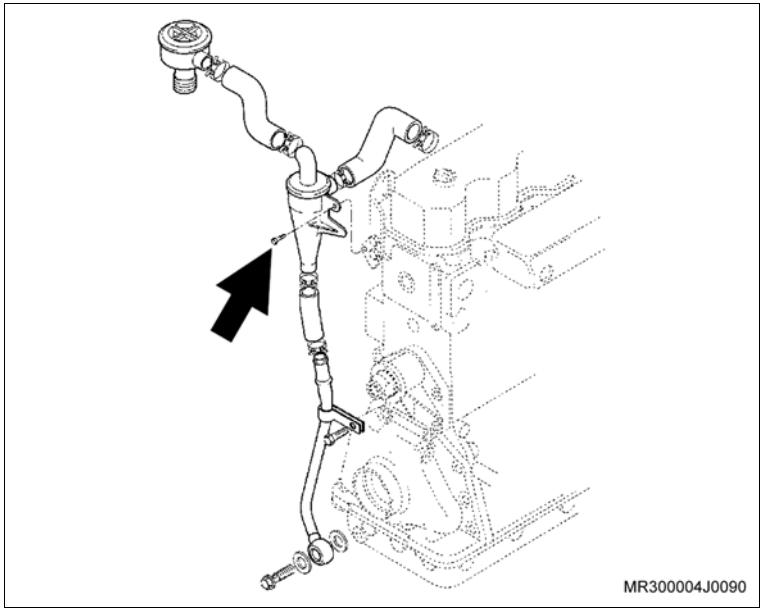


2. A mangueira do PCV.

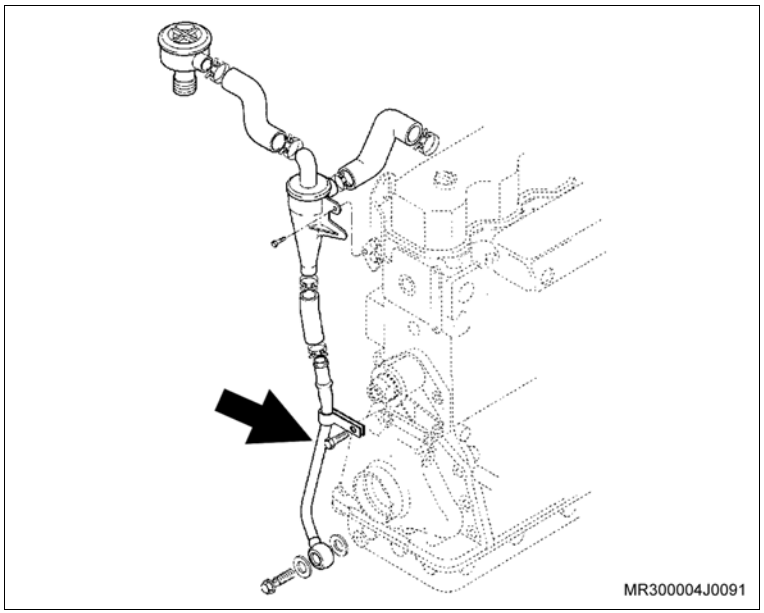


Remova ou Desconecte

3. O parafuso do separador de óleo ao suporte do mesmo.

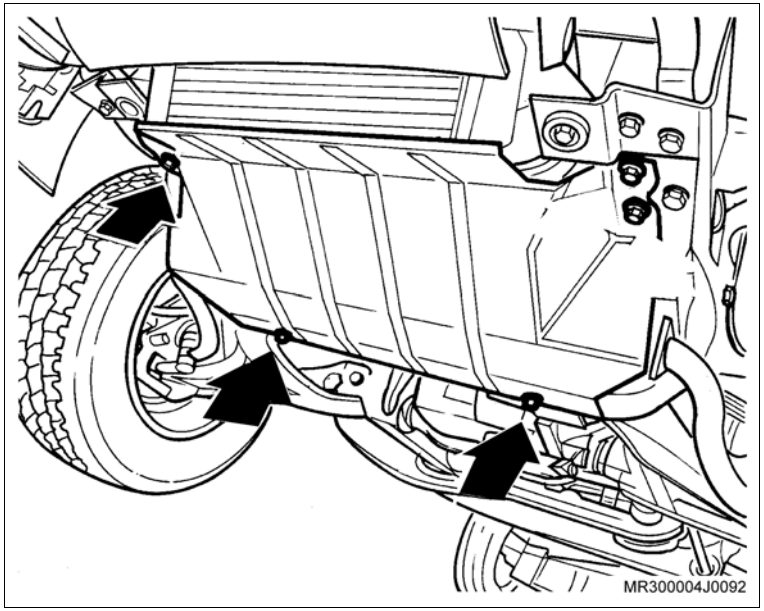


4. O parafuso do suporte do elemento separador de óleo ao suporte da polia do ventilador.



Remova ou Desconecte

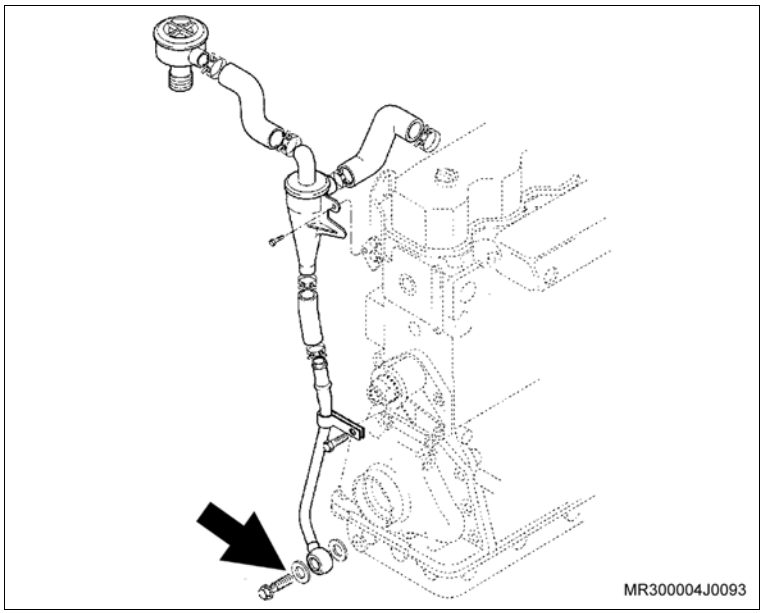
5. O protetor do radiador do intercooler.



6. O parafuso oco do elemento separador de óleo ao cárter do motor.
7. O conjunto do separador de óleo.

Inspecione

– A tubulação do elemento separador de óleo quanto a entupimento, rachaduras e amassados.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto do separador de óleo.
2. O parafuso do suporte do elemento separador de óleo ao suporte da polia do ventilador.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da braçadeira do tubo do elemento separador de óleo com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).
3. O parafuso oco do elemento separador de óleo ao cárter do motor.

   Aperte

   – O parafuso oco do elemento separador de óleo ao cárter do motor com 20 N.m (14,7 lbf.pé).
4. O protetor do radiador do intercooler.
5. O parafuso do separador de óleo ao suporte do mesmo.
6. A mangueira do elemento separador de óleo ao respiro da tampa de válvulas.
7. A mangueira do PCV.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector do sensor de sedimentação, apertando a trava metálica do conector e ao mesmo tempo, puxando-o para baixo.

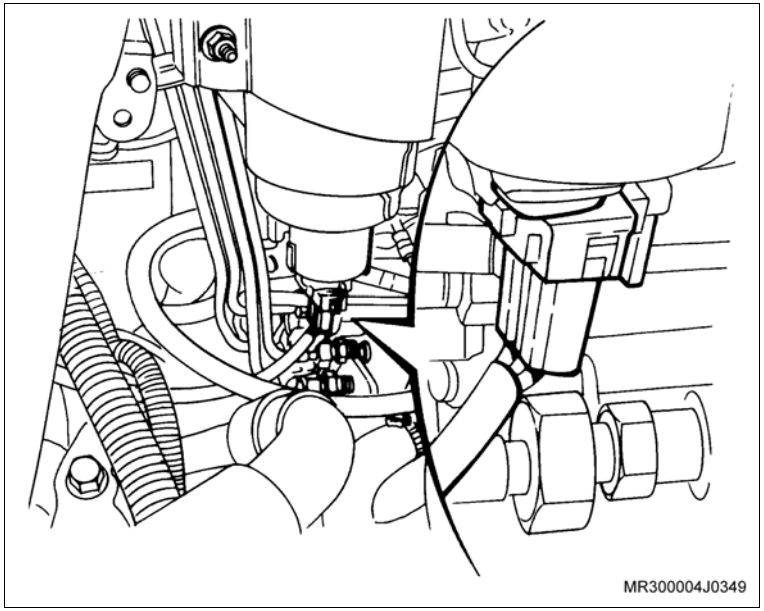
Execute

– Posicione um recipiente sob o filtro de óleo Diesel para que o combustível não caia sobre as peças do veículo.

2. O sensor de sedimentação do filtro de óleo Diesel, girando o sensor com a mão no sentido anti-horário.

Execute

– Espere esgotar todo o óleo Diesel do filtro e remova o recipiente, com cuidado, para não derramar o óleo nas peças do veículo.



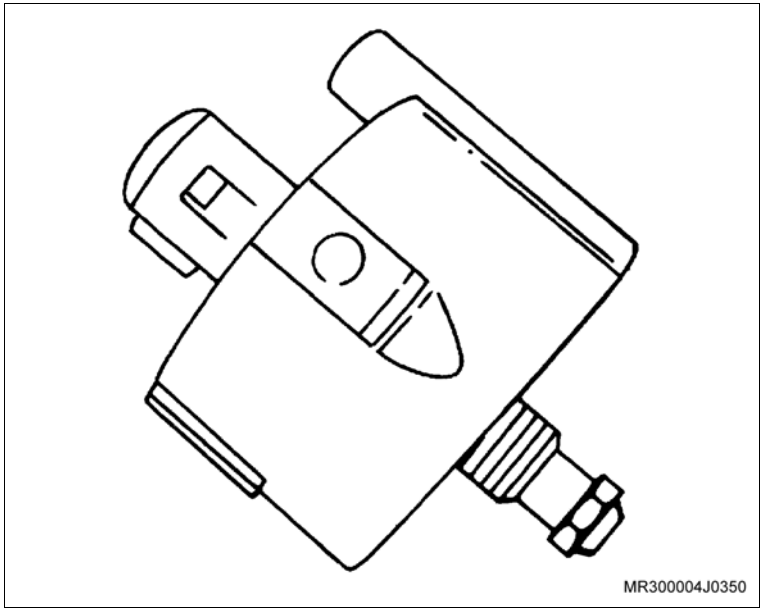
Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo sensor de sedimentação no filtro de óleo Diesel, girando-o com a mão no sentido horário.
2. O conector do sensor de sedimentação, apertando a trava metálica do conector e ao mesmo tempo, encaixando-o ao sensor.

Inspecione

– Todas as conexões quanto a vazamentos. Corrija, se for necessário.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O coletor de admissão, consulte "Coletor de Admissão (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. As hastes impulsoras, consulte "Balancins e Haste Impulsora das Válvulas (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. Os parafusos do retentor.
4. O retentor.
5. O tucho das válvulas.

Atenção

– Remova os tuchos um de cada vez e coloque-os em um painel, organizados na seqüência de desmontagem de forma que possam ser montados no mesmo local de remoção.

Inspecione

– O corpo do tucho quanto a riscos ou escamações. Se essas condições forem observadas no tucho, as superfícies de trabalho do tucho no bloco também devem ser inspecionadas.

– Verifique o ajuste do tucho em seu furo. Se for observada folga excessiva, tente verificar com um tucho novo.

– Verifique se o rolete do tucho está se movimentando.

– Verifique se o rolete não apresenta pontos planos, erosão ou rolamentos com agulhas quebradas ou faltantes. Se a superfície de rolamento apresentar danos, verifique também a superfície do lóbulo correspondente na árvore de comando de válvulas. Substitua os componentes danificados, se for necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os tuchos no bloco. Lubrifique os roletes e corpo do tucho com óleo de alta viscosidade à base de zinco.

Atenção

– Sempre que forem instalados novos tuchos ou uma árvore de comando, o óleo do motor e o filtro deverão ser trocados.
– Todos os tuchos deverão ser substituídos por novos quando uma nova árvore de comando for instalada.

2. O retentor.
3. Os parafusos do retentor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do retentor da árvore de comando de válvulas com 14 N.m (10 lbf.pé).

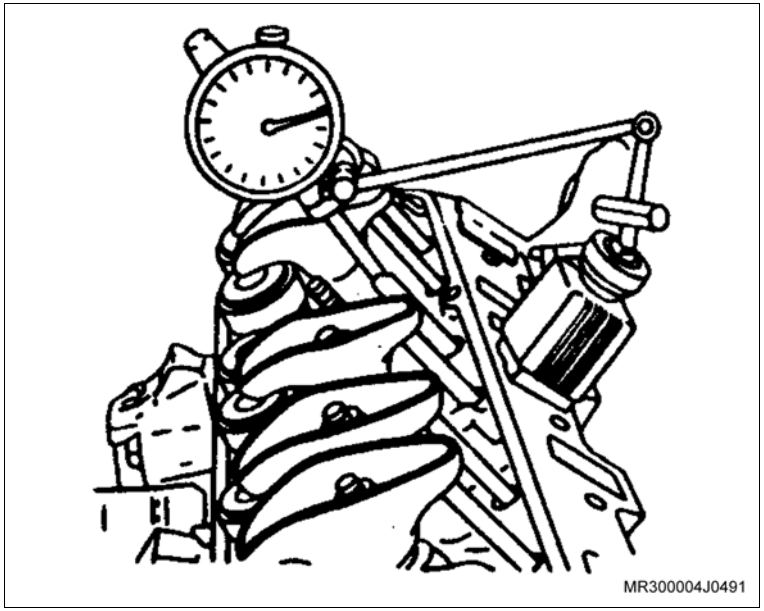
4. As hastes impulsoras, consulte "Balancins e Haste Impulsora das Válvulas (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
5. O coletor de admissão, consulte "Coletor de Admissão (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
6. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Meça



– A elevação do lóbulo da árvore (com o motor montado).
– Posicione um relógio comparador de forma que sua haste fique apoiada sobre a extremidade da haste impulsora. Certifique-se que a haste impulsora esteja encaixada no tucho.
– Gire a árvore de manivelas vagarosamente no sentido da rotação do motor até que a haste impulsora se apóie sobre o pé do lóbulo. Neste ponto a haste estará na sua posição mais baixa.
– Ajuste o mostrador do relógio em zero e gire a árvore de manivelas até que a haste impulsora alcance a sua posição mais alta.
– Compare os valores obtidos com os indicados em “Especificações Técnicas”. Se estiverem dentro dos limites, remova o relógio comparador. Do contrário, remova a árvore e verifique-a quanto a empenamento ou desgaste dos lóbulos.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos do retentor da árvore de comando de válvulas.
2. O retentor da árvore de comando de válvulas.
3. A árvore de comando de válvulas.

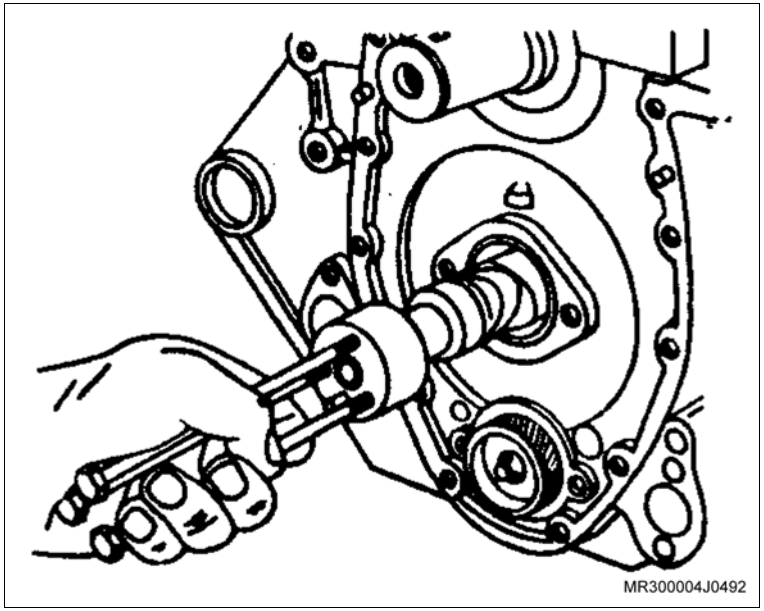
Execute

a. Instale três parafusos de 5/16 – 18 x 200 mm (4,0") de comprimento nos furos rosqueados da árvore de comando de válvulas. Use esses parafusos para remover a árvore.

Remova ou Desconecte

Execute

b. Puxe a árvore para fora do bloco, tomando cuidado para não danificar os lóbulos ou mancais.



Medições da Árvore de Comando de Válvulas

Limpe

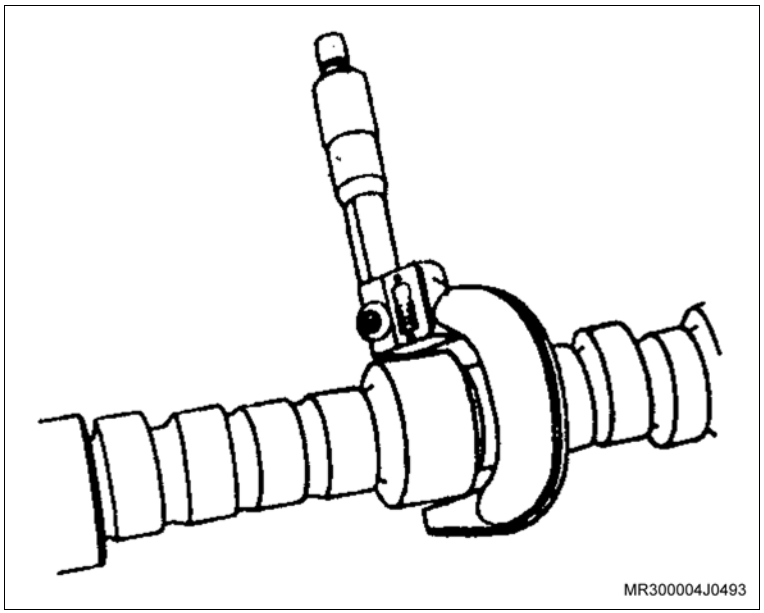
– A árvore de comando com solvente e seque-a, cuidadosamente, com ar comprimido.

Atenção

– Sempre que uma árvore de comando de válvulas tiver que ser substituída, um novo jogo de tuchos deve ser também usado.

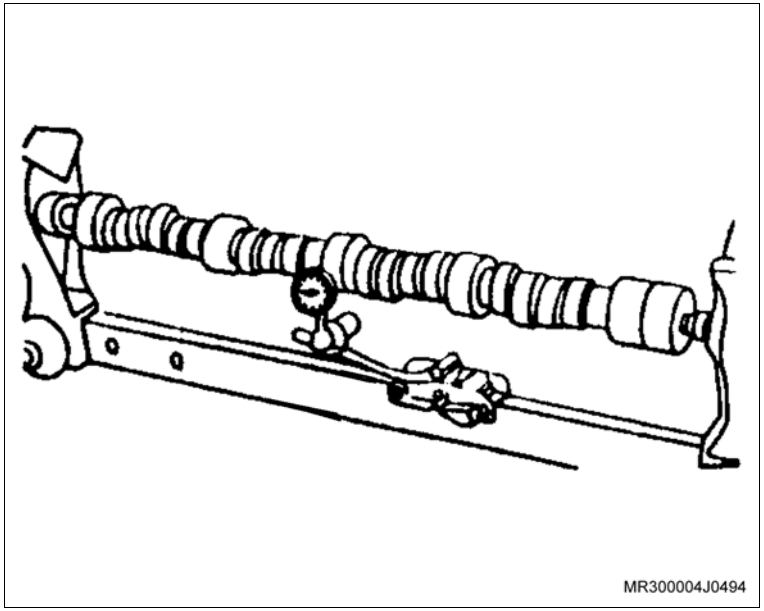
Meça

– O diâmetro dos colos dos mancais da árvore de comando, consulte “Especificações Técnicas” quanto as dimensões especificadas.



Meça

– A excentricidade da árvore de comando. Apóie a árvore sobre blocos “V” ou entre-pontas. Usando um relógio comparador, verifique a excentricidade da árvore no mancal intermediário. Compare os valores obtidos com os indicados em “Especificações Técnicas”. Substitua a árvore se estiver excessivamente empenada.



Instalação

Execute

– Aplique óleo de motor nos lóbulos, colos dos mancais e dentes da engrenagem acionadora do distribuidor.

Instale ou Conecte

1. Os três parafusos de 5/16–18 x 200 mm (4,0”) de comprimento nos furos com rosca da árvore de comando de válvulas. Use esses parafusos para segurar a árvore.
2. A árvore de comando de válvulas, empurrando-a para dentro do bloco, tomando cuidado para não danificar os lóbulos ou mancais.
3. O retentor na árvore de comando de válvulas.

   Execute

   – Aplique óleo de motor no retentor.
4. Os parafusos do retentor na árvore de comando de válvulas.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do retentor da árvore de comando de válvulas com: 14 N.m (10 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Verifique se os mancais da árvore possuem marcas de localização. Marque-as, se for necessário. As capas devem retornar às suas posições originais durante a instalação.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos das capas dos mancais.
2. As capas dos mancais.
3. Os casquilhos inferiores dos mancais.
4. A árvore de manivelas do bloco de cilindros, tomando cuidado extremo para não danificar os colos dos munhões e superfícies de encosto dos flanges da árvore.
5. Os casquilhos superiores da árvore de manivelas.

Limpe

– A árvore de manivelas com solvente.
  – Cuidado para não riscar os colos.
  – Remova toda a borra das passagens de óleo com ar comprimido.
– Os mancais da árvore de manivelas
  – Limpe o óleo com um pano macio.

Remova ou Desconecte

Inspecione

– A árvore de manivelas quanto a trincas.
  – Use de preferência o método de Magnaflux se disponível.
  – A árvore de manivelas, os colos e superfícies de encosto quanto a riscos, cortes ou danos causados por falta de lubrificação.
  – Os casquilhos quanto a escamações ou outros danos. Geralmente os casquilhos inferiores (exceto do mancal nº 1) apresentam maior desgaste proveniente de fadiga. Se a inspeção revelar que o casquilho inferior está em condições de uso, considera-se que o casquilho superior estará também em condições satisfatórias. Se um casquilho inferior apresentar evidências de desgaste ou dano, ambos os casquilhos inferiores e superiores devem ser substituídos.

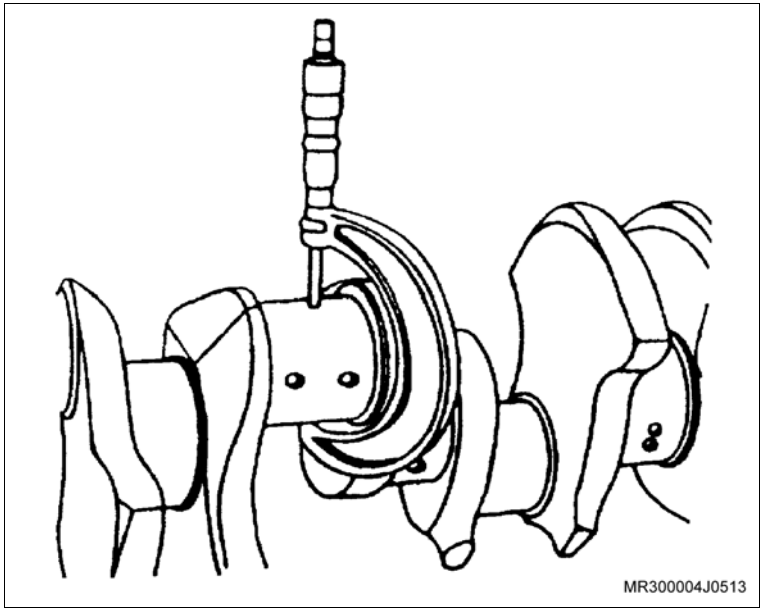
Folga dos Casquilhos

Os casquilhos da árvore de manivelas são de alta precisão e não usam calços de ajuste. Se a folga for excessiva, novos casquilhos superiores e inferiores deverão ser usados. Os casquilhos de reposição são disponíveis em tamanho padrão e tamanhos sobremedida.

Para se determinar o tamanho correto do casquilho de reposição, a folga do mesmo deve ser precisamente medida. Os dois métodos indicados a seguir podem ser usados, contudo, o método com micrômetro oferece resultados mais confiáveis e é preferido.

Meça

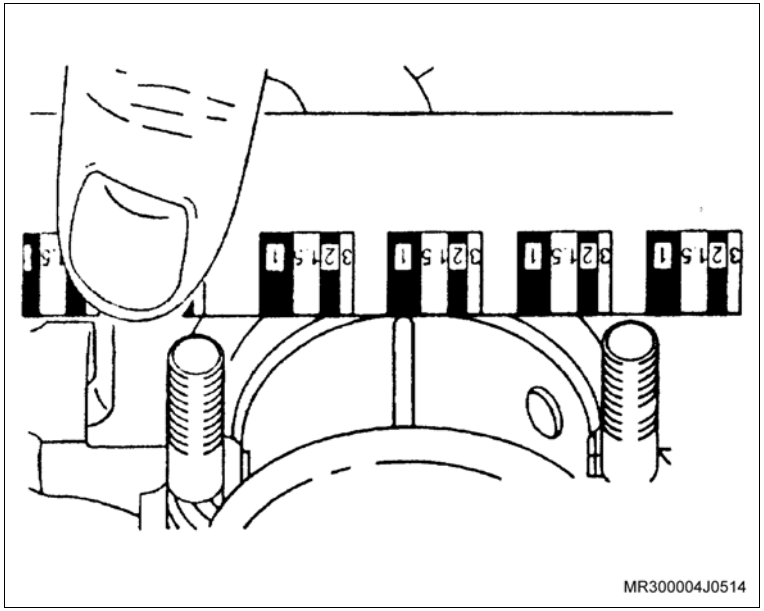
Método com Micrômetro



1. O diâmetro do colo com um micrômetro em vários pontos, separados aproximadamente 90° e determine a média dos valores obtidos.
2. Meça a conicidade e excentricidade, consulte "Especificações Técnicas" quanto aos limites.
3. Instale os casquilhos na capa e no bloco.
4. Instale as capas dos mancais e parafusos. Aperte os parafusos com o torque especificado.
5. O diâmetro interno dos casquilhos usando um inmicro.
6. Compare a folga dos casquilhos com os limites indicados em "Especificações Técnicas".
7. Se as folgas dos mancais excederem as especificações, instale novos casquilhos.
   a. Meça o diâmetro interno com um inmicro. Coloque-o a um ângulo de 90° da linha divisória dos casquilhos.
   b. Subtraia o diâmetro do colo do munhão do diâmetro interno dos casquilhos para obter a folga. Consulte “Especificações Técnicas" quanto aos limites especificados. Corrija se a folga estiver fora das especificações.

Meça

Método com Plastigage



1. Instale todos os mancais com casquilhos e a árvore de manivelas no bloco juntamente com o plastigage.
   – O plastigage pode aderir tanto ao colo da árvore como ao casquilho.
2. Nas bordas da tira do plastigage há uma escala graduada. Sem remover o plástico de medição, meça sua largura comprimida (no ponto mais largo).
3. Se após a compressão a tira tomar forma cônica na parte central ou nas extremidades, há uma diferença na folga que indica conicidade, depressão ou outra irregularidade no colo ou casquilhos.
4. Normalmente os colos dos munhões se desgastam uniformemente e não sofrem excentricidade. Contudo, se o casquilho for ajustado a uma excentricidade máxima do colo de 0,0254 mm (0,001"), faça o ajuste no valor máximo do diâmetro do colo. Se o ajuste for feito no valor mínimo do diâmetro e o colo tiver uma excentricidade excessiva, a interferência entre o casquilho e o colo causará falha do casquilho em pouco tempo.
5. Se a folga não estiver dentro das especificações, substitua ambos os casquilhos como uma só unidade.
6. A combinação de casquilho padrão com sobmedida deverá proporcionar a folga adequada. Se a folga não puder ser obtida usando-se casquilhos padrão e sobremedida, será necessário substituir a árvore de manivelas.

Atenção

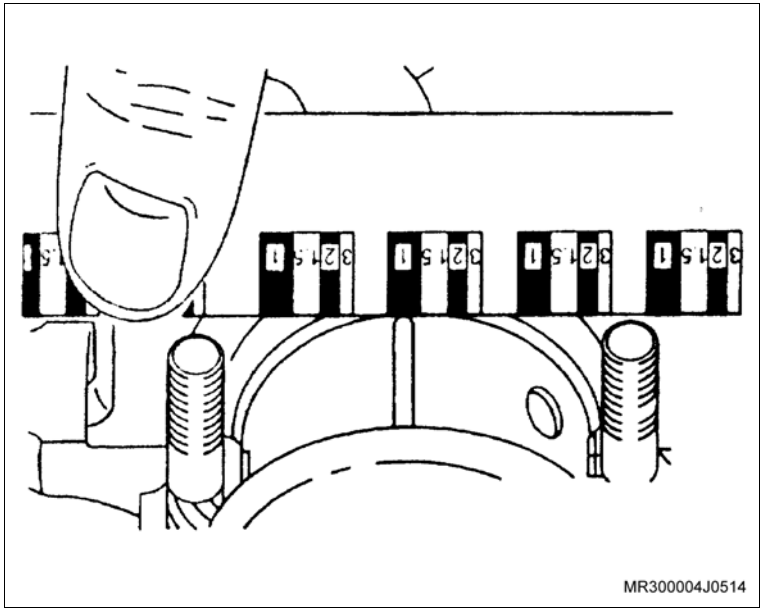
– Os casquilhos não devem ser calcados, raspados ou limados. Não toque nas superfícies de apoio com os dedos nus. Ácidos ou óleos da pele irão corroer a superfície do casquilho.

7. Remova o plastigage comprimido.
8. Meça os demais colos.

Meça

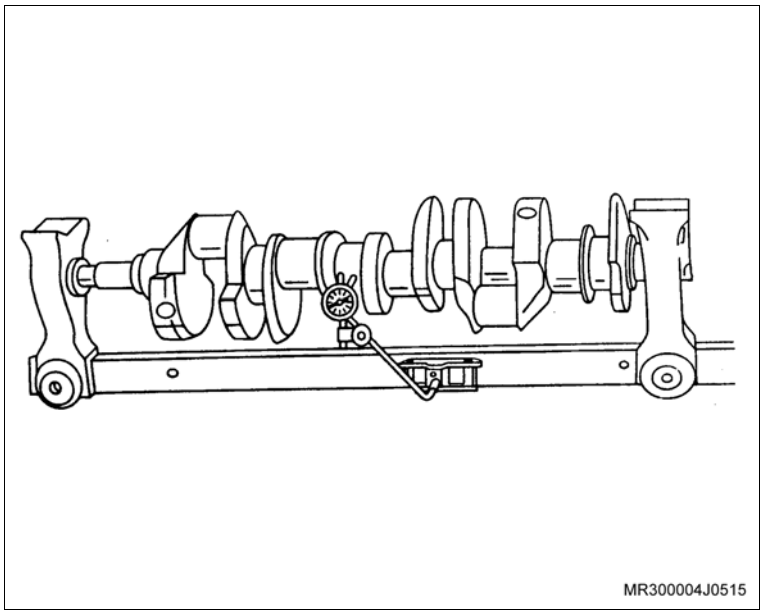
Excentricidade da Árvore de Manivelas

a. Monte a árvore de manivelas sobre blocos "V" colocados sob os mancais 1 e 5.



b. Instale um relógio comparador conforme indicado na ilustração, com a haste apoiada sobre o colo a ser medido.

c. Gire a árvore e zere o relógio no ponto mais baixo indicado. Gire novamente a árvore e anote o valor mais alto. Esse será o valor da excentricidade do colo. Compare com os limites indicados em "Especificações Técnicas" e faça as correções, se necessárias.

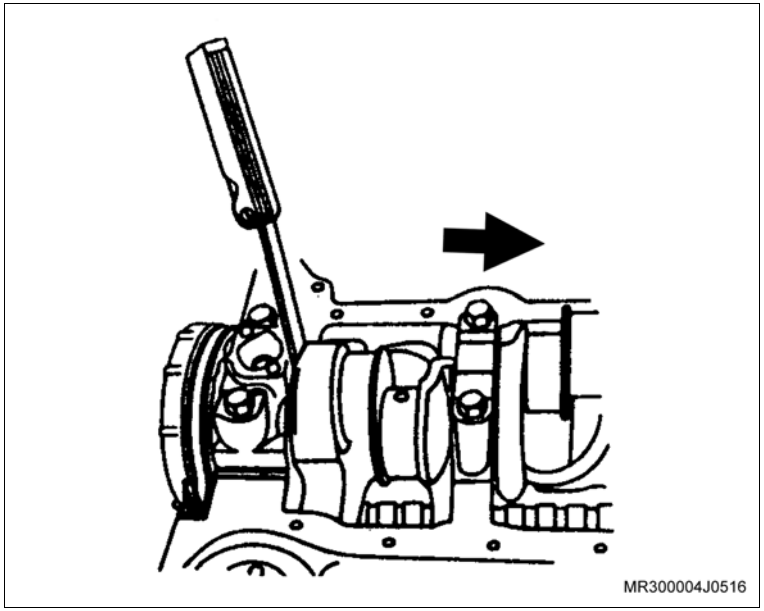


Meça

Folga Lateral da Árvore de Manivelas

A folga lateral da árvore de manivelas como segue:

1. Empurre firmemente a árvore, primeiro para trás e depois para frente. Isso alinhará o mancal traseiro da árvore com as superfícies de encosto.
2. Com a árvore mantida empurrada para frente, meça a folga no mancal dianteiro (encosto) com uma lâmina calibradora. Consulte "Especificações Técnicas" quanto aos valores indicados para a folga lateral.
3. Se a folga lateral correta não puder ser obtida, certifique-se de que o casquilho instalado tem o tamanho correto. Alguns motores de produção podem usar casquilhos mais largos que o padrão nas faces de encosto. Consulte "Especificações Técnicas" quanto aos tamanhos dos casquilhos disponíveis.



Inspecione

– Se a árvore está prendendo. Gire-a e verifique se o movimento é livre em todo o perímetro do giro. Se o movimento não for livre, solte os parafusos dos mancais, um par de cada vez e gire a árvore até que seja localizado o mancal que está prendendo. Rebarbas na capa, material estranho entre o casquilho e o bloco ou casquilho defeituoso pode causar eliminação da folga do casquilho.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os casquilhos superiores no bloco.

Atenção

– Se os casquilhos sobremedida forem usados, eles devem ser instalados no mancal correspondente.

2. A árvore de manivelas ao bloco.
3. Os casquilhos inferiores nos mancais.
4. As capas dos mancais inferiores ao bloco (exceto o traseiro).
5. Os parafusos dos mancais.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 105 N.m (77 lbf.pé).

6. A capa do mancal traseiro.
7. O parafuso do mancal traseiro.

Aperte

– Os parafusos do mancal traseiro com: 105 N.m (77 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. As porcas dos balancins.

Informação

– Se somente as hastes impulsoras tiverem que ser removidas, solte as porcas somente até que o balancim possa ser removido para o lado e permitir a remoção da haste.

3. Os retentores.
4. Os balancins dos prisioneiros.
5. As hastes impulsoras.

Atenção

– Coloque as hastes em um dispositivo adequado de forma que fiquem numa posição que permita serem montados na mesma posição da qual foram removidos.

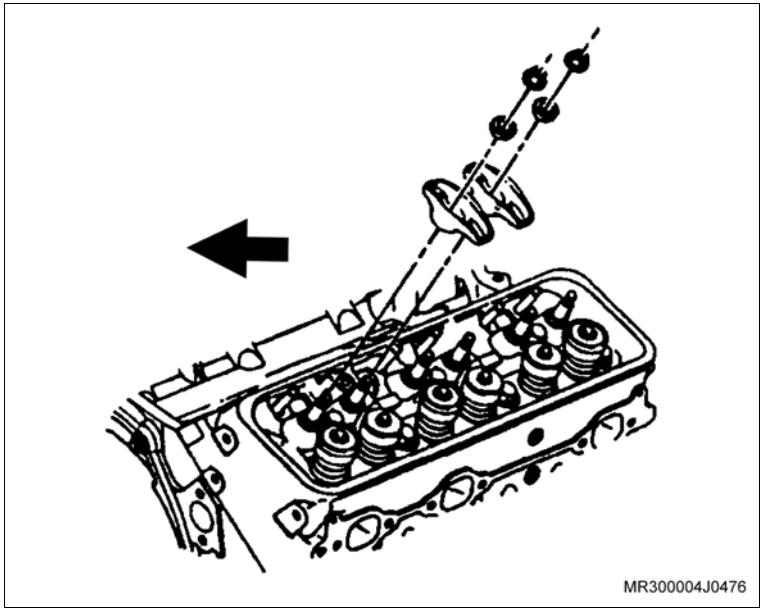
Inspecione

– Os balancins nas superfícies de contato com o retentor central, com as hastes das válvulas e com as hastes impulsoras. Elas não devem apresentar desgastes ou outros danos.

Remova ou Desconecte

Inspecione

– As hastes impulsoras quanto a riscos, rugosidade ou empenamento. Para verificar o empenamento, role as hastes em uma superfície plana. Se empenadas, elas não rolarão livremente. Substitua, se for necessário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. As hastes impulsoras. Certifique-se de que elas fiquem totalmente assentadas nos tuchos.
2. Os balancins nos prisioneiros.

Atenção

– Se forem instalados balancins ou retentores novos, aplique óleo de alta viscosidade à base de zinco nas superfícies de contato.

3. Os retentores.
4. As porcas dos balancins.

Aperte

– As porcas de fixação dos balancins com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

5. A tampa de válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

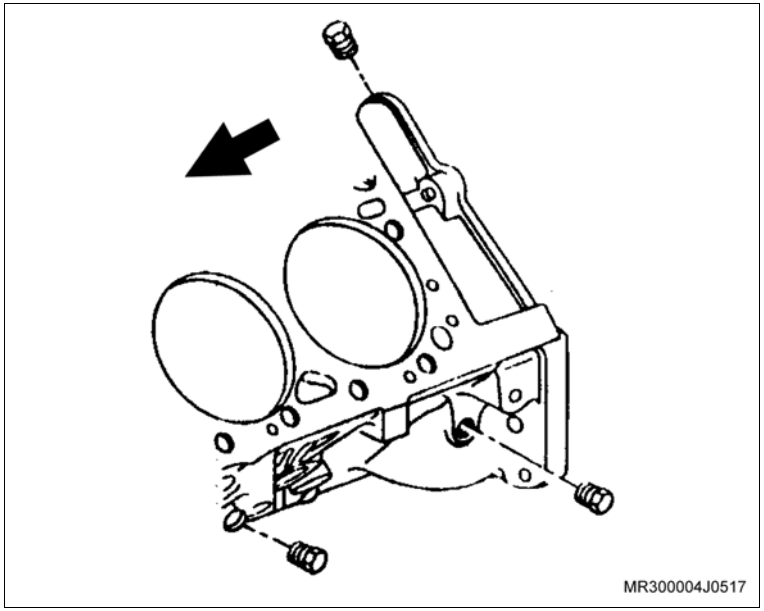
Equipamentos necessários

Torquímetro

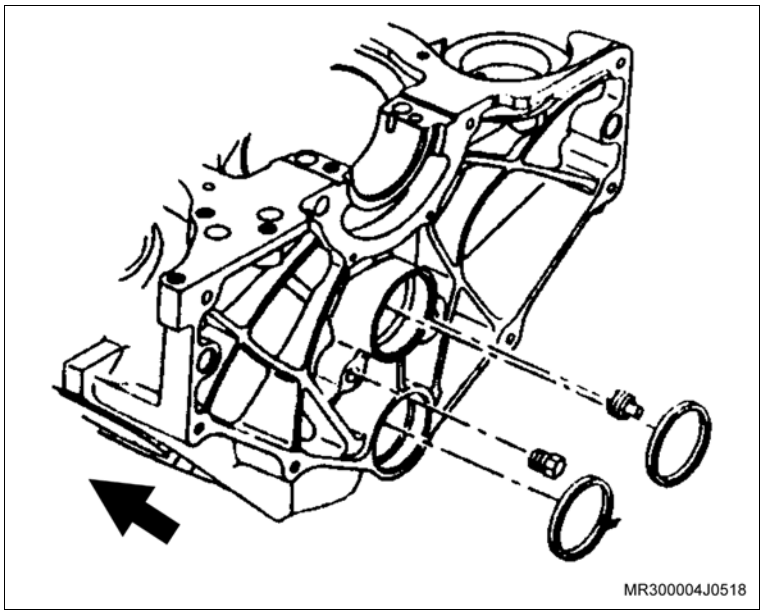
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector de pressão de óleo e sensor.
2. Os bujões de drenagem do líquido arrefecedor.
3. Os tampões das árvores de comando de válvulas e balanceadora.

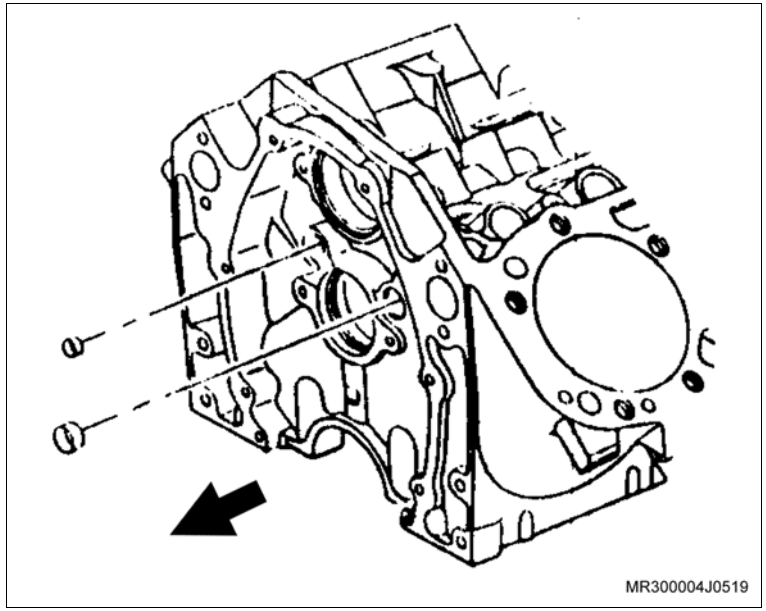


4. Os bujões das galerias de óleo da traseira do bloco.



Remova ou Desconecte

5. Os tampões da galeria de óleo da parte dianteira do bloco.



Limpe

- Todo vestígio de material de vedação das superfícies recíprocas.
- Coloque o bloco em uma solução cáustica quente.
- Enxágüe com água limpa ou vapor.
- Os furos dos cilindros.
- As roscas dos furos.
- As galerias e passagens de óleo.
- Os depósitos de crostas das passagens de líquido arrefecedor.
- Passe óleo limpo de motor nos cilindros e superfícies usinadas.

Inspecione

- Todos os bujões do bloco quanto a roscas danificadas.
- Os furos dos tuchos de válvulas quanto a riscos profundos ou depósitos.
- As trincas no bloco.
  - As paredes dos cilindros.
  - As camisas de água.
  - Os ressaltos de montagem do motor.
  - Os apoios dos mancais da árvore de manivelas.
  - Os alojamentos dos mancais e capas da árvore de manivelas.

Remova ou Desconecte

Inspecione

– Os alojamentos dos mancais devem ter o diâmetro interno uniformemente circular.

– A superfície do alojamento dos casquilhos no bloco devem ser lisas e sem riscos, cortes ou rebarbas.

– Se a capa do mancal tiver que ser substituída, recondicione-a de acordo com o furo do mancal correspondente.

– Planicidade da superfície de montagem do cabeçote de cilindros, usando uma barra paralela e um calibrador de lâminas.

1. Apóie a barra paralela na superfície a ser medida.
2. Meça a folga entre a barra e a superfície em vários pontos.
3. Se a folga for maior que 0,1016 mm (0,004") dentro de uma distância de 152 mm (5,948") em qualquer ponto de vedação, o bloco deve ser substituído.
4. Se a folga for menor que 0,1016 mm (0,004") dentro de uma distância de 152 mm (5,948") em qualquer ponto de vedação, porém suspeitar-se que possa ser causa de um possível vazamento, as irregularidades menores podem ser cuidadosamente removidas do bloco por usinagem.

   – Superfícies de montagem do coletor de admissão e cárter quanto a irregularidades. Pequenos cortes ou rebarbas podem ser removidos com uma lima chata.

Ovalização dos Cilindros

Meça

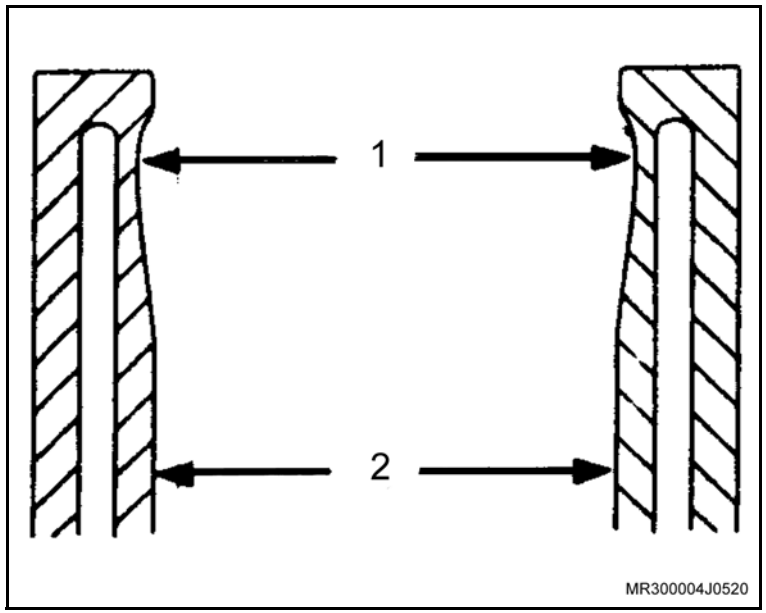
– Se um ou mais cilindros estiverem com aspereza excessiva, riscados ou desgastados além dos limites, será necessário retificar e brunir os cilindros para novos êmbolos sobremedida.

– O êmbolo sobremedida nunca deve ser retrabalhado para ajustar-se ao cilindro, pois isso irá destruir o tratamento da superfície e afetar seu peso. Um êmbolo de sobremedida menor possível deverá ser usado e o cilindro deverá ser retificado e brunido para proporcionar a folga especificada. Consulte "Especificações Técnicas" quanto à folga.

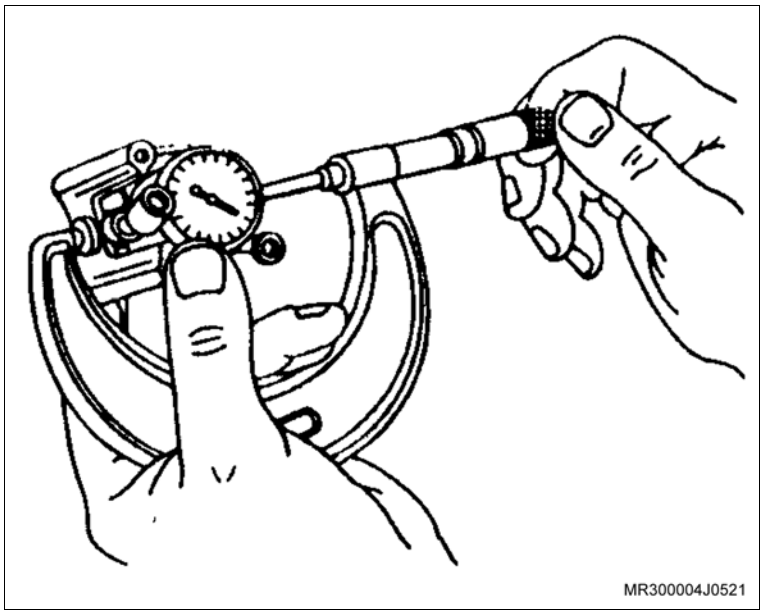
Meça

Recondicionamento dos Cilindros

1. A ovalização e conicidade do cilindro.
2. Os desgastes próximo ao topo do cilindro (Setas 1 na ilustração) e abaixo (Setas 2 na ilustração). As tolerâncias para dimensões do cilindro são indicadas em "Especificações Técnicas".



   – A medição do cilindro é feita ajustando-se um relógio comparador em zero no ponto de medição. Trave-o nessa posição antes de removê-lo do cilindro. Após a remoção, meça com um micrômetro a distância entre as pontas da haste do relógio removido do cilindro.
3. Se o desgaste ou conicidade do cilindro exceder as especificações, os cilindros devem ser retíficados e brunidos para a menor sobremedida disponível. Consulte "Especificações Técnicas".
4. Pequenos riscos verticais causados pelas pontas dos anéis não irão causar consumo excessivo de óleo, portanto é desnecessário o brunimento do cilindro somente para a remoção dos mesmos.
5. Se o cilindro estiver espelhado, porém em condições de recondicionamento, execute um brunimento leve e substitua os anéis dos êmbolos.
6. Se o brunimento for desnecessário, o cilindro poderá ser limpo com água quente e detergente. Após a limpeza aplique uma película de óleo limpo de motor no cilindro.



Execute

Retífica dos Cilindros

Atenção

– Para informações sobre dimensões dos cilindros para retífica, consulte "Especificações Técnicas".

1. Antes de iniciar a operação de retífica ou brunimento dos cilindros, meça todos os êmbolos novos com um micrômetro em pontos localizados exatamente a 90° da linha de centro pino. Alguns êmbolos devem ser medidos a uma distância especifica da cabeça. Selecione o êmbolo com a menor dimensão para o ajuste do primeiro cilindro. A pequena diferença dimensional encontrada entre os êmbolos de um mesmo jogo pode compensar a correção, caso o primeiro êmbolo fique muito folgado.
2. Antes do uso da ferramenta de retífica, o topo do cilindro deve ser limado para remover qualquer sujeira ou rebarba. Essa é uma operação muito importante. Se não for efetuada, a ferramenta poderá ficar inclinada o que poderá fazer com que a parede do cilindro fique em um ângulo não perpendicular com a árvore de manivelas.
3. As instruções fornecidas pelo fornecedor do equipamento de retífica devem ser seguidas cuidadosamente.
4. Ao retíficar os cilindros, as capas dos mancais devem estar no lugar e apertadas com o torque especificado para evitar empenamento na montagem final.
5. Ao efetuar a retífica final com a ferramenta, deixe 0,03 mm (0,001") de material no diâmetro para a operação de brunimento para que a folga do cilindro fique dentro das especificações. (A retífica ou brunimento deve ser feita cuidadosamente de forma que a folga especificada entre os êmbolos, anéis e cilindros sejam mantidas).

Execute

Brunimento dos Cilindros

1. Ao brunir os cilindros, siga as recomendações do fabricante do equipamento de brunimento para o uso, limpeza e lubrificação. Use somente pedras limpas e com a grana apropriada a quantidade de material a ser removido. Pedras sujas e sem capacidade abrasiva cortam de maneira não uniforme e provocam calor excessivo. Ao usar pedras de grana média ou grossa, deixe material suficiente para remover os riscos mais profundos com uma pedra fina de acabamento e ainda deixar a folga adequada.
2. Durante a operação de brunimento, o cilindro deve ser ocasionalmente limpo e o êmbolo selecionado verificado quanto ao ajuste correto.
3. Ao brunir para eliminar a conicidade do cilindro, efetue movimentos em toda a extensão do cilindro. Faça repetidas verificações das medidas no topo, meio e parte inferior do cilindro.

Atenção

– Ao verificar a medida com o êmbolo, manuseie-o com cuidado e não tente forçá-lo através do cilindro até que este tenha sido brunido na medida correta. O êmbolo pode ser facilmente empenado se manuseado descuidadosamente.

4. Ao efetuar o brunimento de acabamento para ajustar o êmbolo, mova a pedra para cima e para baixo a uma velocidade suficiente para obter marcas superficiais uniformes e cruzadas a um ângulo determinado (45° a 65°)
5. As marcas de acabamento devem ser limpas, porém não agudas e livres de incrustações de partículas dou depósitos metálicos.
6. A medição do brunimento do cilindro pode ser obtida medindo-o o êmbolo a ser instalado no ponto indicado sob "Seleção do êmbolo" e adicionando-se a medida da folga especificada. É importante que tanto o êmbolo como bloco de cilindros estejam à temperatura ambiente normal durante a medição.
7. Consulte "Especificações Técnicas"
8. É de suma importância que os cilindros sejam refaceados de maneira que a ovalização e conicidade fiquem abaixo dos limites especificados. Cada cilindro deve receber brunimento final para remover todas as marcas de pedra ou retíficadores e proporcionar uma superfície lisa.

Execute

9. Após o brunimento final e antes que seja verificado o ajuste do êmbolo, limpe os cilindros com água quente e detergente. Escove com uma escova de cerdas duras e enxágüe cuidadosamente com água quente. É essencial que uma boa operação de limpeza seja efetuada. Se qualquer dos materiais abrasivos permanecerem no cilindro, eles provocarão desgaste nos novos anéis, paredes dos cilindros, e rolamentos lubrificados por óleo contaminado. Após a lavagem, o cilindro seco deve ser limpo com uma escova de fibra acionada eletricamente.
10. Consulte "Especificações Técnicas".
11. Indique permanentemente o êmbolo para o cilindro a que foi destinado.
12. Aplique óleo limpo de motor em cada cilindro para evitar oxidação.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os tampões da galeria de óleo da parte dianteira do bloco. Cubra o diâmetro externo do tampão com vedador recomendado.
2. Os bujões das galerias de óleo da traseira do bloco.

Aperte

– O bujão esquerdo traseiro com: 20 N.m (15 lbf.pé).

– O bujão direito traseiro com: 25 N.m (18 lbf.pé).

Atenção

– Cuidado para não deixar resíduos no mancal da árvore de manivelas para que a mesma não venha a prender.

Instale ou Conecte

3. Os tampões das árvores de comando de válvulas e balanceadora na profundidade adequada. Cubra o diâmetro interno do furo com vedador recomendado.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do retentor do rolamento da árvore balanceadora com 14 N.m (10 lbf.pé).

4. Os bujões de drenagem do líquido arrefecedor.

   Aperte

   – Os bujões com 25 N.m (18 lbf.pé).

5. O conector de pressão de óleo e sensor

   Aperte

   – O conector com: 11 N.m (8 lbf.pé) mais o torque para alinhamento se necessário.

Execute

Assentamento e Teste do Motor

Após o recondicionamento, o motor deve ser testado antes da instalação no veículo. Se não houver disponibilidade de um suporte adequado para isso, o seguinte procedimento deve ser seguido após o motor ter sido instalado no veículo.

1. Complete o cárter com óleo na quantidade e viscosidade recomendados.

Atenção

– Se uma nova árvore de comando de válvulas ou novos tuchos tiverem sido instalados, adicione ao cárter um suplemento de óleo do motor recomendado.

2. Encha o sistema de arrefecimento do motor com a quantidade e tipo de líquido recomendado.

Atenção

– Sempre que o sistema de arrefecimento for reparado ou drenado para procedimentos de reparos, coloque um elemento granulado para vedação no sistema. Siga as instruções do fabricante para os procedimentos corretos de aplicação.

3. Dê partida no motor várias vezes sem fazê-lo funcionar. Verifique quanto a ruídos anormais ou evidência de componentes presos.
4. Ligue o motor e verifique quanto a ruídos anormais.
5. Faça o motor funcionar a uma rotação de cerca de 1.000 RPM até que seja alcançada a temperatura normal de funcionamento.
6. Verifique quanto a vazamentos de óleo ou líquido arrefecedor enquanto o motor estiver funcionando.

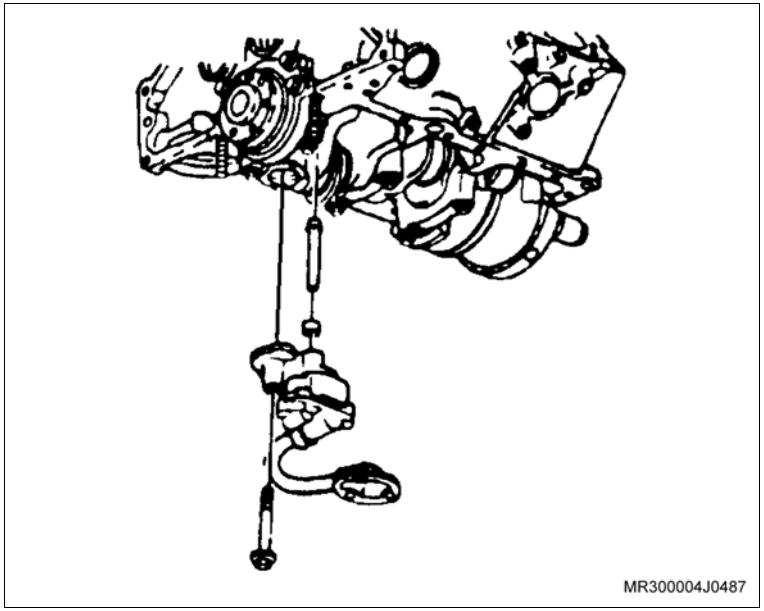
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cárter de óleo e/ou junta, consulte "Cárter de Óleo do Motor e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso da bomba de óleo à capa do mancal da árvore de manivelas.
3. O conjunto da bomba de óleo.
4. O eixo acionador e retentor.



Atenção

– Não remova a tela da bomba a menos que seja necessária sua substituição.
  – A tela tem ajuste por pressão na tampa da bomba.
  – Nunca remova a tela do tubo. A tela é fornecida somente como conjunto completo.

Desmontagem

Desmonte

1. O coletor da tela da bomba.
2. Os parafusos.
3. A tampa da bomba

Execute

– Marque o ponto de engrenagem entre as engrenagens intermediária e acionadora de forma que possam ser montadas com os dentes na mesma posição de desmontagem.

Desmonte

4. A engrenagem intermediária, acionadora e eixo.
5. O pino retentor.
6. A mola reguladora de pressão.
7. A válvula reguladora de pressão.

Limpe

– Todas as peças com solvente e seque-os com ar comprimido.

Inspecione

– O corpo da bomba quanto a trincas, desgastes ou outros danos.
– A parte interna da tampa quanto a trincas e desgaste que possam permitir vazamento de óleo pelas engrenagens.
– Os desgaste nas engrenagens intermediária e acionadora.
– O ajuste da engrenagem acionadora e o eixo no corpo da bomba.
– A tela de óleo quanto a danos ou falta de ajuste no tubo.

Desmonte

Inspecione

– O ajuste da válvula reguladora de pressão. A válvula deverá deslizar livremente em seu alojamento sem prender.

Montagem

Monte

1. A válvula reguladora de pressão (1) na tampa da bomba.

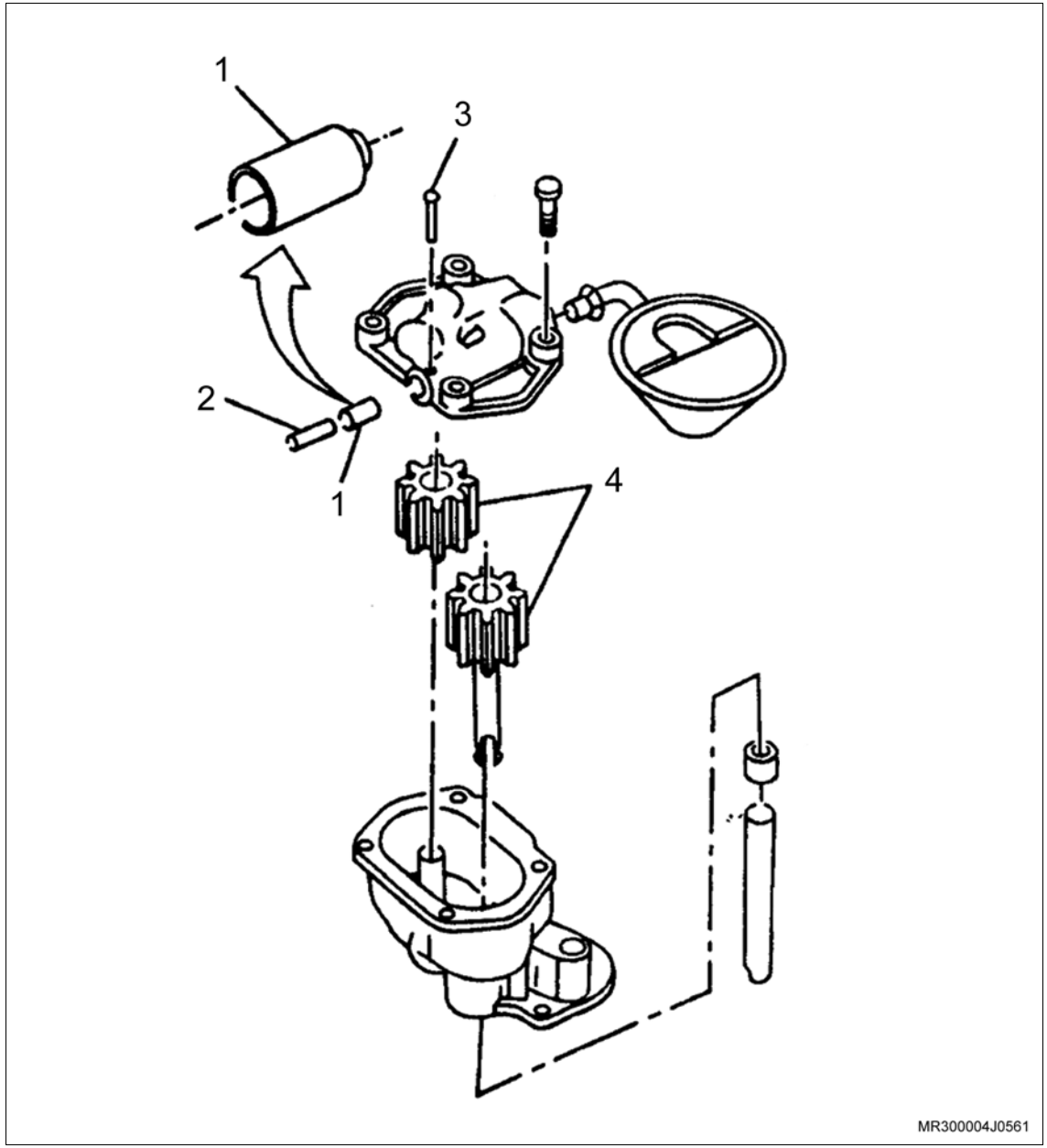
Atenção

– Substitua a mola reguladora de pressão ao reutilizar a bomba de óleo.

2. A mola reguladora de pressão (2) na tampa da bomba.
3. O pino retentor (3) na tampa da bomba.
4. A engrenagem, acionadora e eixo acionador no corpo da bomba.
5. A engrenagem intermediária (4) no corpo da bomba.

Informação

– Observe o ponto de engrenagem entre as engrenagens intermediária e acionadora feito durante a desmontagem.



Monte

6. A tampa da bomba (1).
7. Os parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa da bomba de óleo com 1 N.m (1 lbf.pé).

Inspecione

– Com o eixo acionador (2) montado na bomba, gire-o manualmente para verificar se o funcionamento é suave.

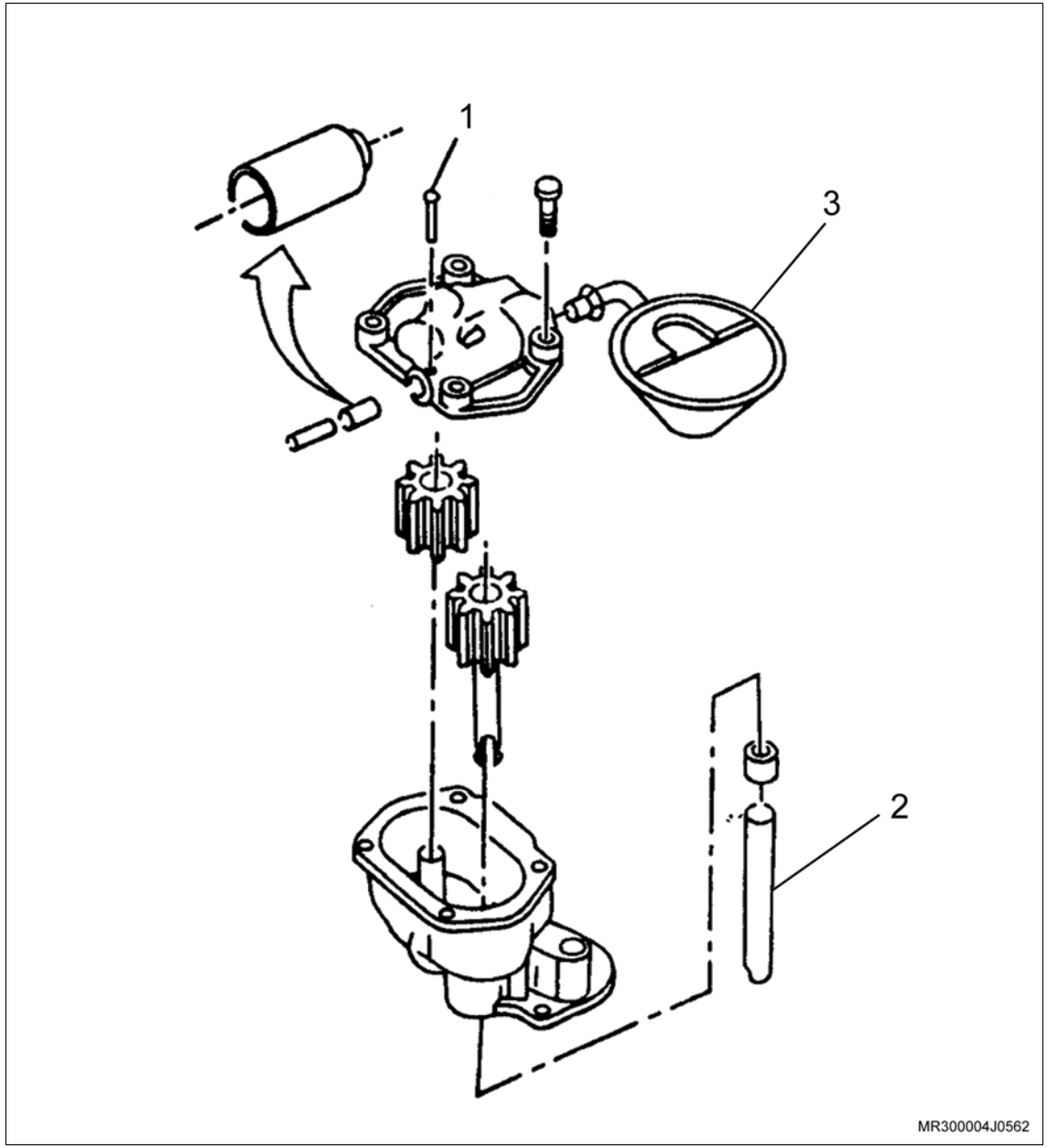
8. A tela coletora (3).

Atenção

– Cuidado para não torcer, rasgar ou dobrar o tubo ao instalá-lo na bomba. Tubo danificado poderá causar falta de lubrificação e conseqüente falha do motor.

Informação

– O conjunto da tela coletora de óleo deverá ser substituída por nova quando o seu encaixe na bomba mostrar-se frouxo. A perda de pressão de montagem poderá resultar em vazamento de ar e baixa pressão de óleo.



Monte

Informação

– Para montagem da bomba, instale-a em uma morsa com mordentes macios.
– Aplique vedador na extremidade do tubo antes da montagem.
– Bata levemente com um martelo e tubo especial na tela e tubo para encaixá-la na bomba.
– A tela coletora da bomba deve ficar paralela com o fundo do cárter quando instalada.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O eixo acionador e retentor.
2. O conjunto da bomba de óleo.

Execute

a. Alinhe o rasgo no eixo da bomba com a lingüeta no eixo do distribuidor.
b. Encaixe a bomba. Ela deverá deslizar suavemente no lugar.

Informação

– Não é usada junta.

3. O parafuso da bomba de óleo à capa do mancal da árvore de manivelas.

Aperte

– O parafuso de fixação da bomba de óleo à capa do mancal da árvore de manivelas com 90 N.m (66 lbf.pé).

Ferramentas especiais

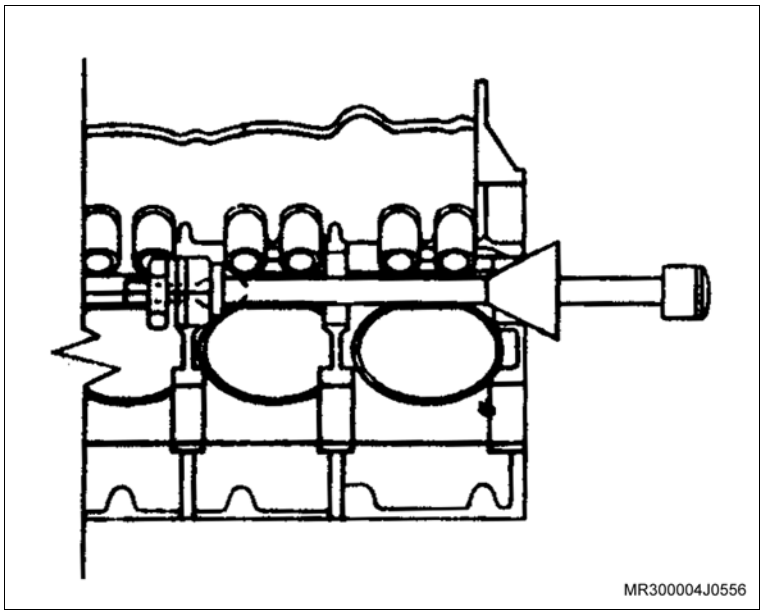
M-680678-A Sacador e colocador das buchas da árvore do comando de válvulas (motor 4.1 L)

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O bujão traseiro da árvore de comando de válvulas.
2. Os mancais da árvore de comando de válvulas, seguindo os procedimentos abaixo:
   a. Introduza a ferramenta M-680678-A com o anel sacador adequado, na bucha do mancal a ser removido.
   b. Aperte o fuso da ferramenta até que o anel sacador fique apertado na bucha.
   c. Empurre o cone central contra o bloco e dentro do furo do primeiro mancal para centralizar a ferramenta.
   d. Bata a bucha para fora do bloco.

e. Repita este procedimento para remover as demais buchas internas. A bucha traseira deve ser removida pela frente do bloco e a dianteira pela traseira do bloco. Isso permitirá que a ferramenta permaneça centralizada.



Limpe

– Os furos dos mancais no bloco.

Inspecione

– As buchas dos mancais quanto a riscos, erosões ou folga nos furos dos mancais. Pequenas irregularidades podem ser reparadas com lixa fina.

Instalação

Atenção

– As buchas externas devem ser instaladas primeiras. Estas buchas servem como guia para a ferramenta e ajudam a centralizar as buchas internas durante o processo de instalação.

– Certifique-se de que a bucha a ser instalada tem o diâmetro adequado. Os furos podem variar no diâmetro.

– Durante a instalação das buchas certifique-se de que o furo de lubrificação da bucha está alinhado com o furo na galeria de óleo do bloco do motor. O desalinhamento dos furos poderá impedir a lubrificação do mancal da árvore.

Instale ou Conecte

1. A bucha traseira, usando a ferramenta M-680678-A pela frente do bloco.
2. A bucha dianteira, usando a ferramenta M-680678-A pela traseira do bloco.
3. As buchas internas.
4. O bujão traseiro na árvore de comando de válvulas. Use vedador no bujão.

Ferramentas especiais

7-0006793	Colocador de vedadores de válvulas do motor Diesel RF
7-0006798	Dispositivo para remoção e colocação das molas de válvulas
V-0306983	Dispositivo para comprimir mola de válvula motor V6 com cabeçote na bancada Usar com 7-0006798
R-0006752	Alicate para remoção dos vedadores de válvulas

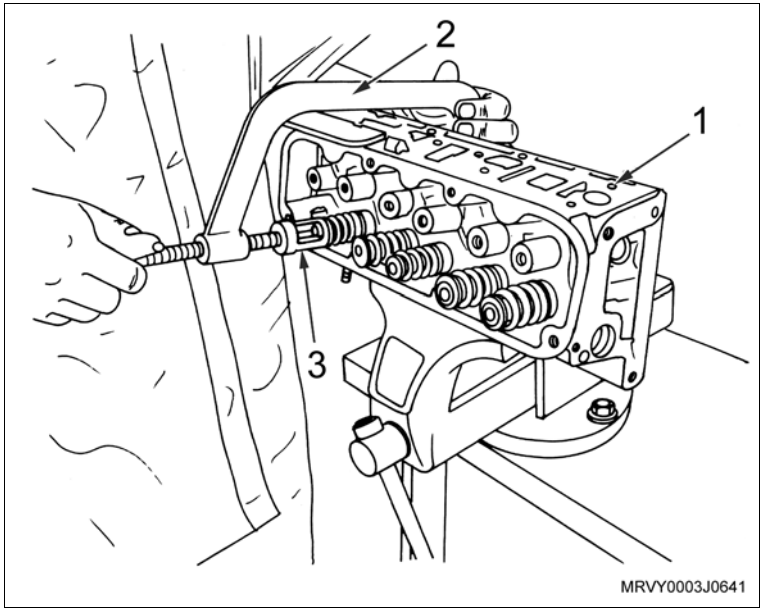
Desmontagem

Execute

a. Remova o cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (Motor Instalado) (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

b. Posicione o cabeçote (1) em uma morsa.

c. Posicione as ferramentas especiais 7-0006798 (2) e V-0306983 (3) no cabeçote e comprima a mola.



Desmonte

1. As chavetas da haste da válvula.
2. As ferramentas especiais e remova a mola.
3. O vedador de válvula, utilizando a ferramenta especial R-0006752.
4. A válvula.

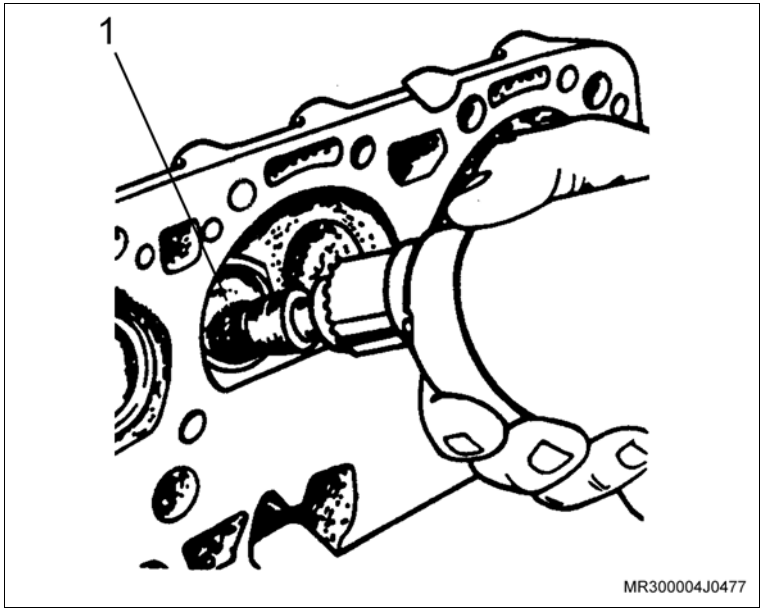
Execute

– Repita o procedimento para as demais válvulas.

Desmonte

Limpe

– Os depósitos de carbono das câmaras de combustão usando uma escova de aço especial (1) em uma furadeira.
– As guias das válvulas usando um limpador de guias.
– Os vestígios da junta velha do cabeçote e do bloco do motor.
– As roscas do parafusos do cabeçote e do bloco de cilindros.



Inspecione

– As superfícies de vedação do cabeçote e do bloco de cilindros quanto a talhos, riscos profundos ou outros danos.
– O cabeçote quanto a trincas nas sedes das válvulas, câmaras de combustão ou trincas externas nas câmaras de arrefecimento.
– A sede das válvulas quanto à erosão ou outros danos. Retifique, se for necessário.

Desmonte

Inspecione

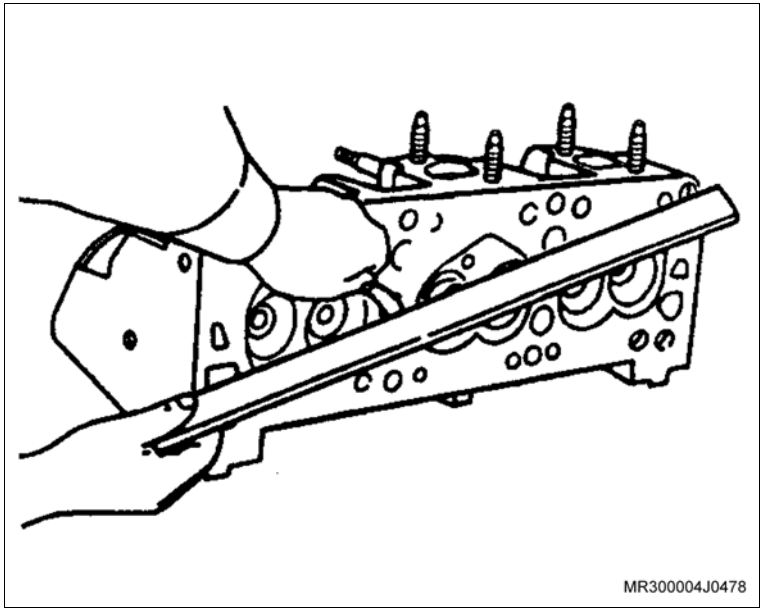
– A planicidade da superfície do cabeçote.

Meça

– A folga entre o guia e a haste da válvula.

Atenção

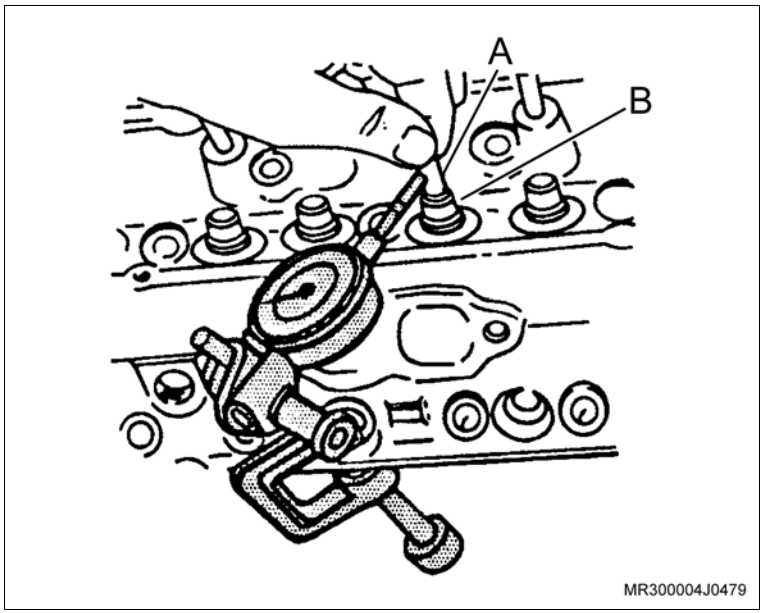
– Excessiva folga entre o guia e a haste da válvula causará consumo excessivo de óleo e poderá danificar os componentes. Folga insuficiente resultará em funcionamento ruidoso e preso da válvula que poderá interferir na suavidade de funcionamento do motor.



a. Fixe um relógio comparador na lateral do cabeçote (B).

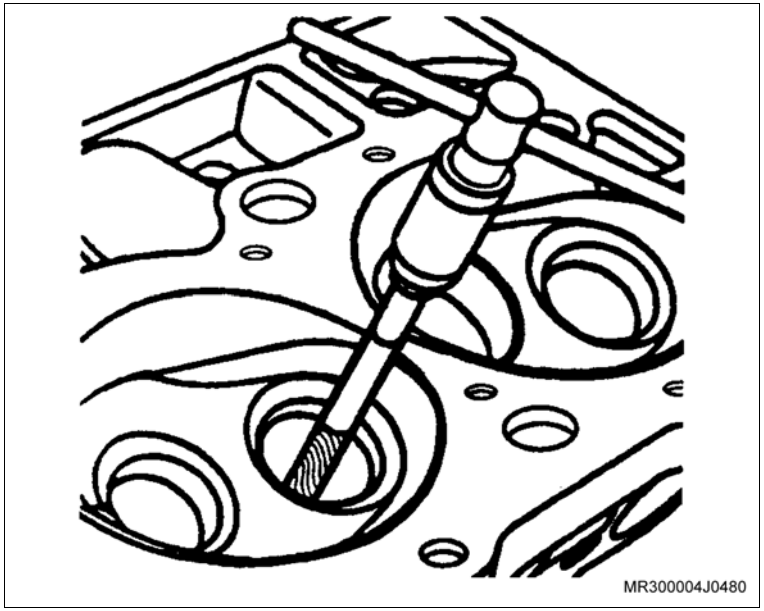
b. Mova a haste da válvula (A) transversalmente de um aldo para o outro e observe a medição do ponteiro do relógio comparador. A medição deve ser tomada próximo ao furo do guia.

c. Afaste a válvula cerca de 1,6 mm (0,063") da sede.



Desmonte

d. Mova a haste de um lado para o outro com leve pressão para obter a leitura da folga. Se a folga for excessiva será necessário alargar o furo do guia para válvulas com haste de sobremedida.



Execute

O recondicionamento das sedes das válvulas.

a. O refaceamento das sedes das válvulas é muito importante, já que o assentamento das válvulas deve ser perfeito para que o motor desenvolva a potência e desempenho para o qual foi projetado.

b. Outro fator importante é o resfriamento da cabeça da válvula. Um bom contato entre a válvula e sua sede assegura dissipação adequada do calor.

c. Vários diferentes tipos de equipamentos para refaceamento das sedes de válvulas são disponíveis no mercado. Para obter resultados satisfatórios, siga cuidadosamente as recomendações do fabricante do equipamento.

d. Independentemente do equipamento usado, é essencial que os furos do guia estejam livres de carbono ou sujeira para que seja proporcionada centralização adequada do piloto no guia.

O alargamento do guia das válvulas.

a. O guia das válvulas neste motor é constituído de um simples furo no cabeçote e não tem bucha substituível.

b. Se a folga da haste da válvula ao guia for excessiva, o guia deve ser alargado para a utilização de válvulas com sobremedida da haste.

c. Utilize um alargador que proporcione um furo reto e limpo em toda a extensão do guia.

Montagem

Monte

1. A válvula.

Execute

a. Limpe bem todos os componentes.

b. Lubrifique as hastes das válvulas com óleo de motor.

c. Lubrifique o novo vedador com óleo de motor.

d. Posicione o vedador na ferramenta especial 7-0006793 na haste da válvula, a fim de proteger o vedador no momento da sua instalação.

e. Posicione o protetor plástico da ferramenta especial 7-0006793 na haste da válvula, a fim de proteger o vedador no momento da sua instalação.

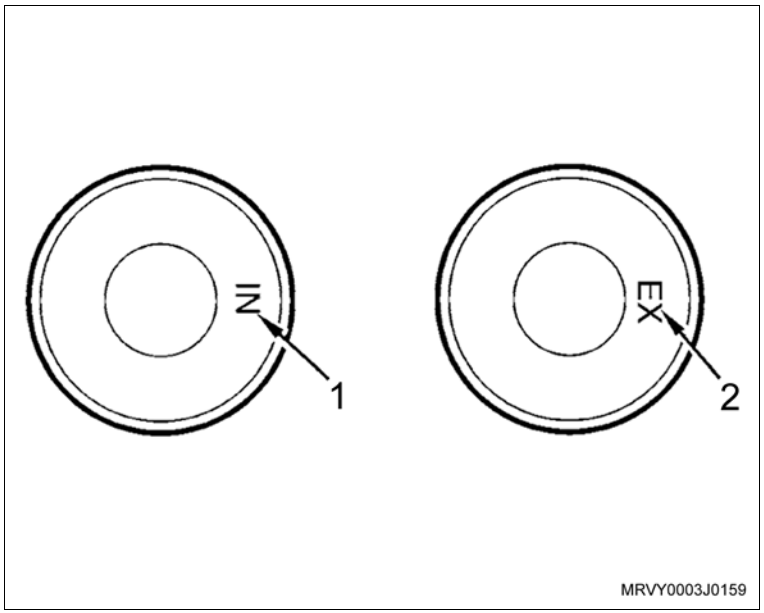
Informação

– Para as válvulas de admissão (1) e escapamento (2), existem vedadores específicos para as hastes de válvulas.

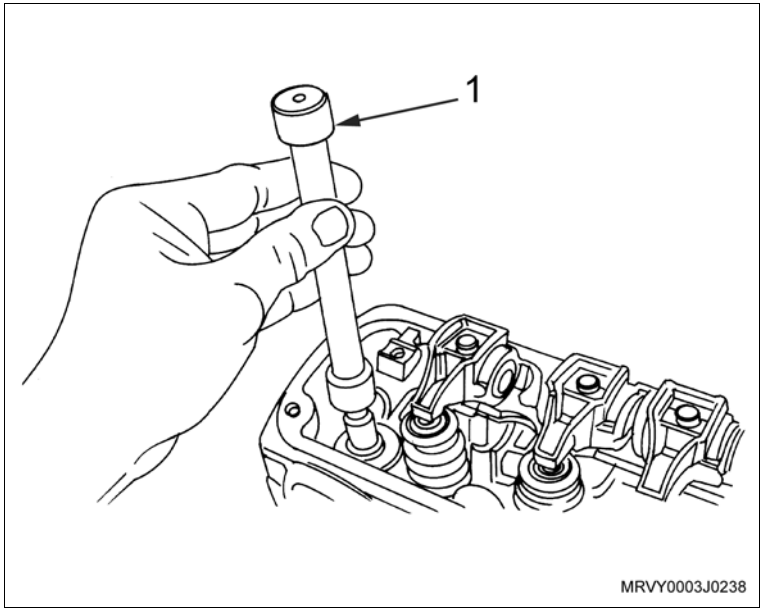
– A cor do vedador de reposição poderá não ser a mesma do vedador original.

– Verifique se o vedador a ser instalado é o correto.

– Antes de instalar o novo vedador, posicione a proteção plástica da ferramenta especial 7-0006793 na haste da válvula.



Monte



2. O novo vedador na haste da válvula, utilizando a ferramenta especial 7-0006793 (1).
3. A mola, posicionando-a de modo que as espiras de maior diâmetro fiquem voltadas para a sede da mola no cabeçote do motor.
4. A capa da mola, observando a sua correta posição de instalação, posicione as ferramentas especiais 7-0006793 e V-0306983 no cabeçote do motor e comprima a mola.

Execute

a. Posicione as chavetas na haste da válvula, corretamente, com cuidado a fim de evitar que elas caiam. Lentamente solte o fuso da ferramenta especial 7-0006798, descomprimindo a mola e verifique se as chavetas estão assentadas corretamente.

b. Remova a ferramenta especial 7-0006793 e V-0306983.

c. Repita o procedimento para os demais vedadores que serão substituídos.

d. Instale o cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (Motor Instalado) (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover ou Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

J-840902 Dispositivo para medir o ângulo de aperto

Remoção

Execute

– Despressurize o sistema de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os cabos das velas de ignição.

Informação

– Todos cabos de velas de ignição e terminais das bobinas estão numerados conforme a numeração do cilindro.

3. A correia de acionamento, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. A tampa do radiador para liberar pressão no sistema de arrefecimento.

Atenção

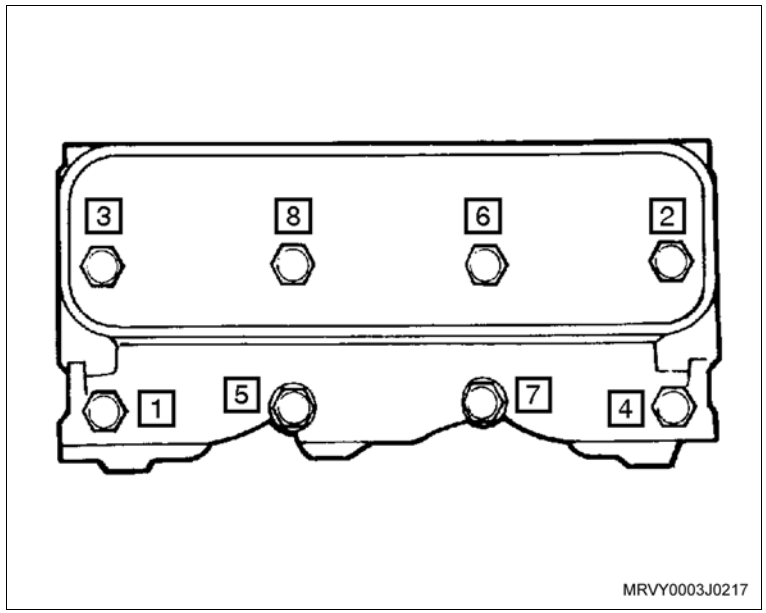
– Para evitar ferimentos graves, jamais remova a tampa do radiador quando o motor estiver aquecido. A liberação repentina de pressão do sistema de arrefecimento é muito perigosa e poderá causar ferimentos.

5. O coletor de admissão, consulte "Coletor de Admissão (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
6. Os coletores de escapamento, consulte "Coletor de Escapamento e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. As tampas das válvulas, consulte "Tampa de Válvulas e/ou Junta (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
8. Os balancins e varetas de válvula, consulte "Balancins e Haste Impulsora das Válvulas (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Remova ou Desconecte

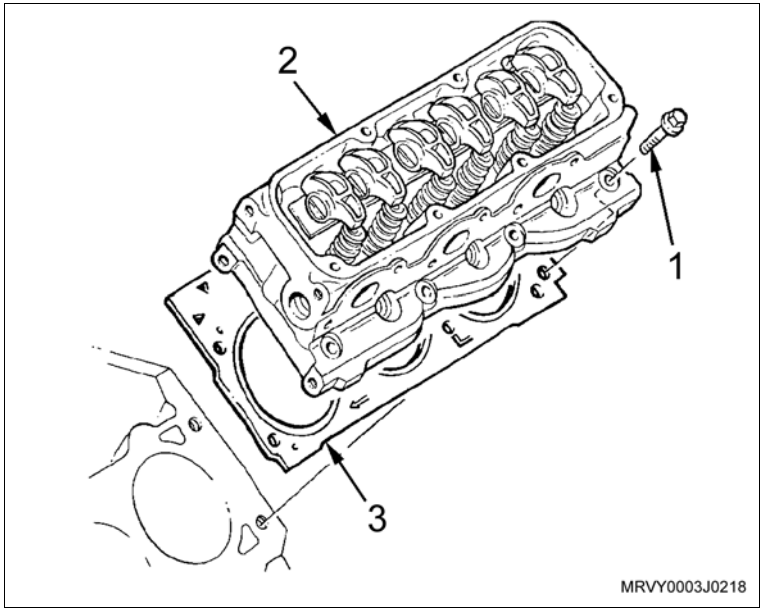
9. Para cabeçote do motor lado esquerdo.
   a. Desfaça a conexão do chicote elétrico, removendo o parafuso de fixação do conjunto do módulo da bobina de ignição, remova os parafusos de fixação do conjunto do módulo e bobina de ignição do cabeçote do motor, lado esquerdo.
   b. Remova o conector de massa do chicote elétrico do conjunto de tração na extremidade traseira do cabeçote do motor e conector da válvula EGR.
   c. Remova o parafuso de fixação do defletor de calor do motor de partida na extremidade traseira do cabeçote do motor.
   d. Desconecte as linhas de vácuo do solenóide de purga do canister, e conector elétrico na extremidade traseira do cabeçote do motor.

10. Gradual e progressivamente, solte os parafusos do cabeçote do motor na seqüência indicada. Remova as tampas dos balanceiros.



Remova ou Desconecte

11. Os parafusos (1) do cabeçote do motor (2), remova os cabeçotes do motor e juntas (3).

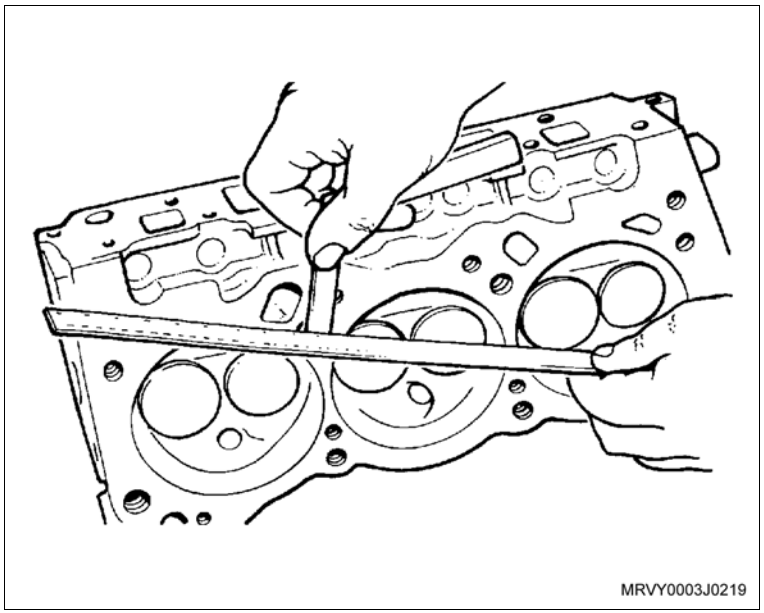


Limpe

– As superfícies de contato do cabeçote do motor e bloco do motor, sendo cauteloso para não riscar as superfícies usinadas.

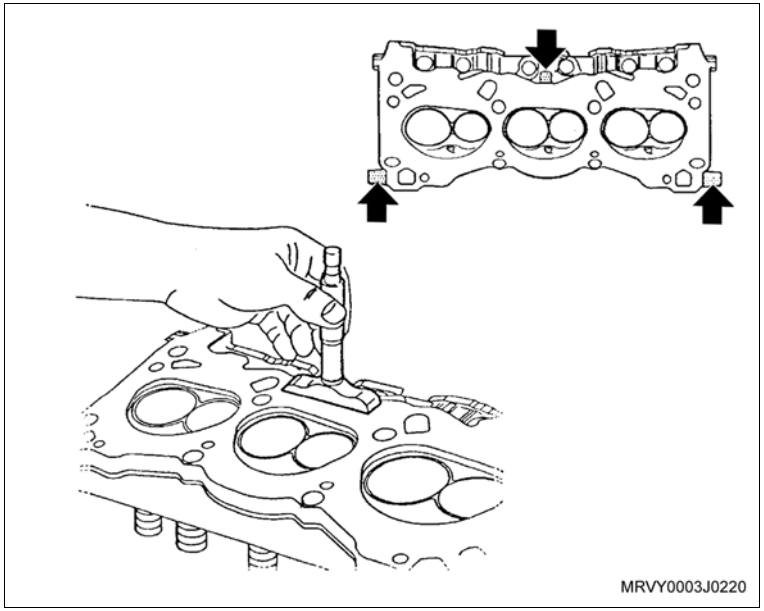
Informação

– Não use escova de aço com ferramenta elétrica (pneumática) na superfície de vedação das juntas.



Inspeção

Inspecione



1. A parte superior do cabeçote do motor, superfícies de vedação do coletor de admissão e coletor de escapamento quanto a empenamentos. Estas superfícies poderão ser refaceadas de retífica paralelo. Ser for necessário remover acima de 0,25 mm em alguma superfície, substitua o cabeçote do motor.

   Informação

   – Para determinar se o cabeçote do motor possui espessura suficiente para refaceamento, meça a altura entre a superfície e o topo e as saliências fundidas.

   – O cabeçote do motor deverá ser substituído se não atender à espessura mínima após o refaceamento.

   – Não reduza o volume da câmara de combustão abaixo da especificação mínima descrita em Especificações. A usinagem de 0,15 mm na face da parte superior reduzirá o volume da câmara de combustão em 1,00 cm^3.

   – As setas indicam a posição das pastilhas (ressaltos) fundidas.

2. Todos os furos de roscas quanto a danos, repare, se for necessário.
3. Os tampões da camisa de líquido de arrefecimento quanto a sinais de corrosão, substitua os tampões, se for necessário.

   Ao substituir os tampões, aplique uma camada de Loctite 243 ou equivalente às superfícies de vedação do tampão.
4. O cabeçote do motor quanto a trinca, especialmente entre as sedes de válvulas ou aberturas de escapamentos.
5. A superfície do cabeçote do motor quanto a corrosão, penetração de areia de fundição ou furos (bolhas).

Inspecione

Limpe

– As roscas dos furos de parafusos do cabeçote do motor no bloco do motor, usando macho de tamanho apropriado. Se necessário, as roscas poderão ser recondicionadas com insertos apropriados. Use mangueira de ar para limpar os furos de parafusos.

– Os parafusos do cabeçote do motor, substitua os parafusos com roscas suspeitas, cabeças alargadas ou danificadas devido ao uso de ferramentas.

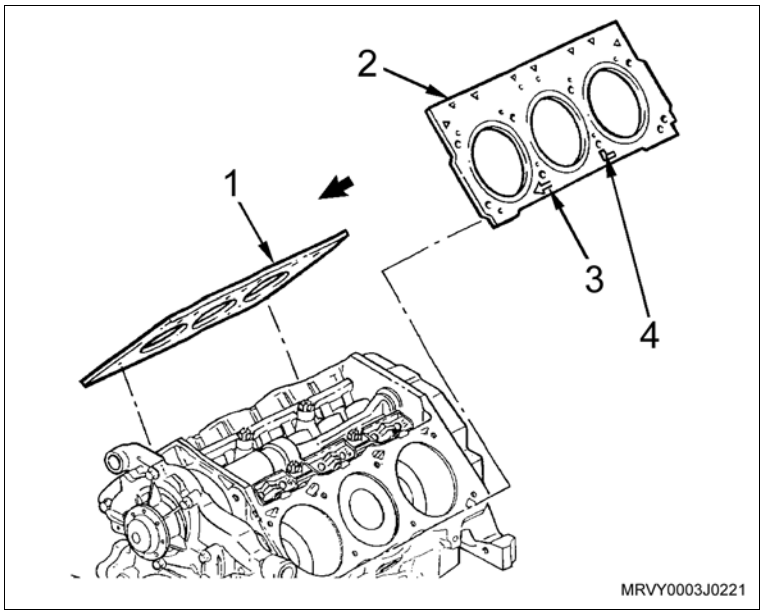
Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabeçotes do motor, invertendo a seqüência de remoção e observando os seguintes pontos:

Execute

a. Posicione as juntas do cabeçote (1 e 2) sobre os pinos-guia no bloco do motor.



Informação

– Verifique se a "seta" (3) indicadora nas juntas está voltada para a extremidade dianteira do motor.

– As juntas do cabeçote possuem revestimento especial nos dois lados; durante a instalação das juntas esteja atento para não danificar este revestimento.

– A junta do cabeçote do motor esquerdo é identificada por um "L" gravado (4) e o cabeçote do motor direito possui um furo de 5,0 mm. As duas identificações são visíveis após a montagem final do motor.

Instale ou Conecte

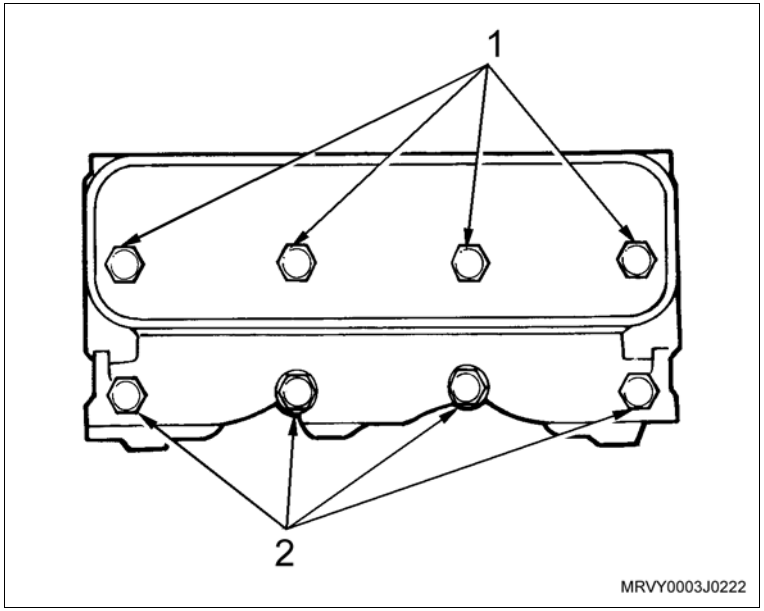
Execute

b. Cuidadosamente, posicione o cabeçote do motor sobre os pinos-guia e junta.

c. Aplique Loctite 242 ou equivalente às roscas dos parafusos dos cabeçotes do motor e instale com aperto manual.

Informação

– Os parafusos de comprimentos diferentes são usados nos cabeçotes do motor, observe o posicionamento dos parafusos longos (1) e curtos (2).



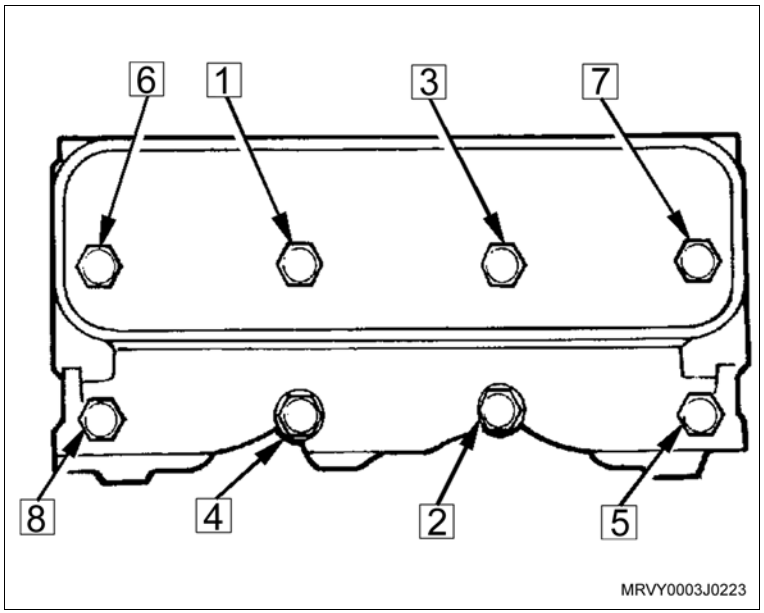
2. Os parafusos do cabeçote do motor na seqüência abaixo.

Informação

– O procedimento abaixo deverá ser observado para evitar danos na junta do cabeçote e possíveis danos ao motor.

Aperte

– Os parafusos do cabeçote do motor com: 34 N.m (25 lbf.pé) + 90° + 90°.



Instale ou Conecte

Execute

– Dê partida ao motor, verifique quanto a vazamentos de óleo, líquido de arrefecimento, combustível e escapamento. Repare, se for necessário.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos do adaptador do filtro de óleo.
2. A junta do adaptador do filtro de óleo.
3. O anel vedador do adaptador do filtro de óleo.
4. O adaptador do filtro de óleo.
5. As porcas do cárter de óleo.
6. Os parafusos do cárter de óleo.
7. O cárter de óleo.
8. A junta do cárter.

Limpe

– Todas as peças com solvente. Remova a borracha e verniz.
– Os vestígios da junta velha e vedador RTV das superfícies de vedação.

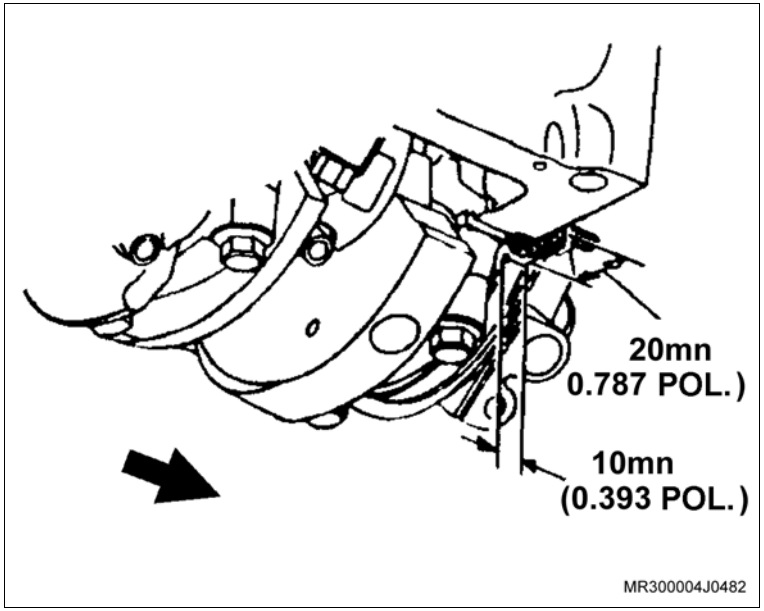
Inspecione

– Os flanges da junta quanto a amassamentos ou danos.
– Danos ou trincas no cárter.
– O defletor do cárter quanto a danos ou ausência do mesmo.
– O bujão de drenagem quanto à rosca espanada.

Instalação

Atenção

– O alinhamento entre a traseira do cárter e o flange traseiro do bloco do motor é crítico. As duas superfícies devem ficar rentes para proporcionar um alinhamento rígido do conjunto motor e caixa de mudanças com a carcaça de embreagem.

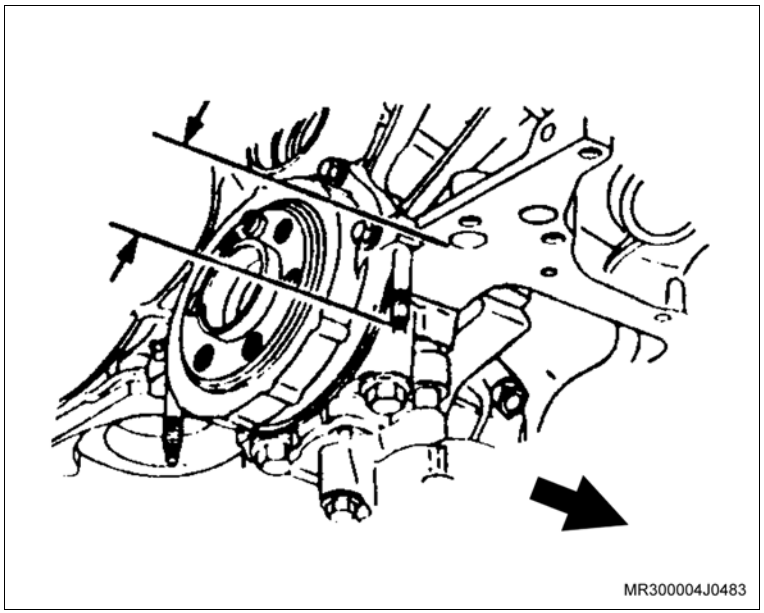


Execute

a. Aplique vedador RTV na parte dianteira do bloco na junção da tampa dianteira.

b. Aplique vedador RTV na parte traseira do bloco na junção da carcaça da embreagem.

c. Aplique o vedador numa extensão de cerca de 25 mm em ambas direções a partir de cada uma dos quatro cantos.

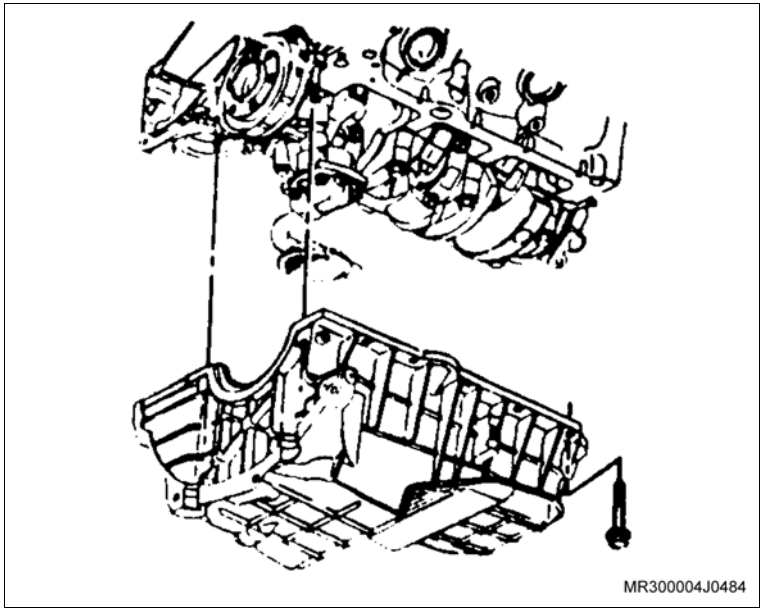


Instale ou Conecte

1. A junta no cárter.
2. O cárter no bloco de cilindros, deslizando-o para trás contra a face reta.

Instale ou Conecte

3. Os parafusos e porcas do cárter sem apertá-los.

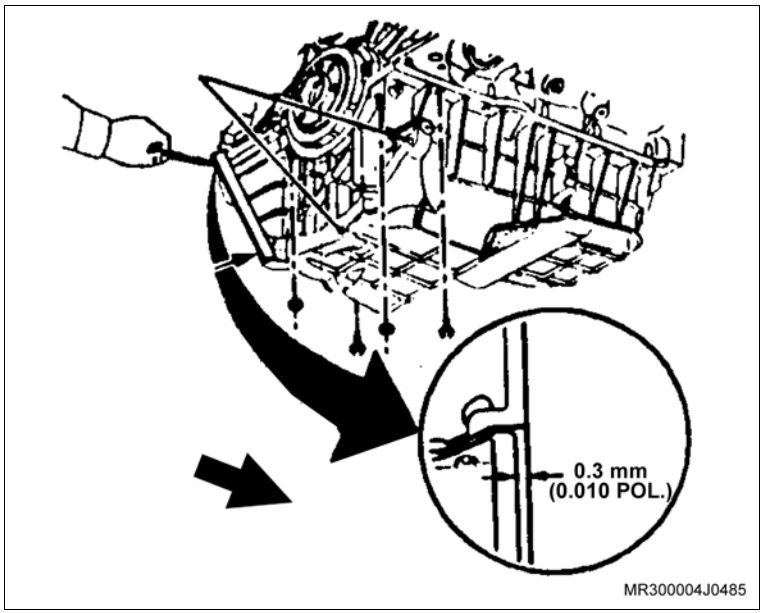


Meça

– Com uma lâmina calibradora a folga entre os três pontos de contato do cárter com a caixa de mudanças. Se a folga for maior que 0,254 mm (0,010") em qualquer dos três pontos, repita a etapa 2 até que a folga fique dentro das especificações.

Atenção

– A folga maior que 0,254 mm (0,010") afetará a durabilidade do trem de força.



Instale ou Conecte

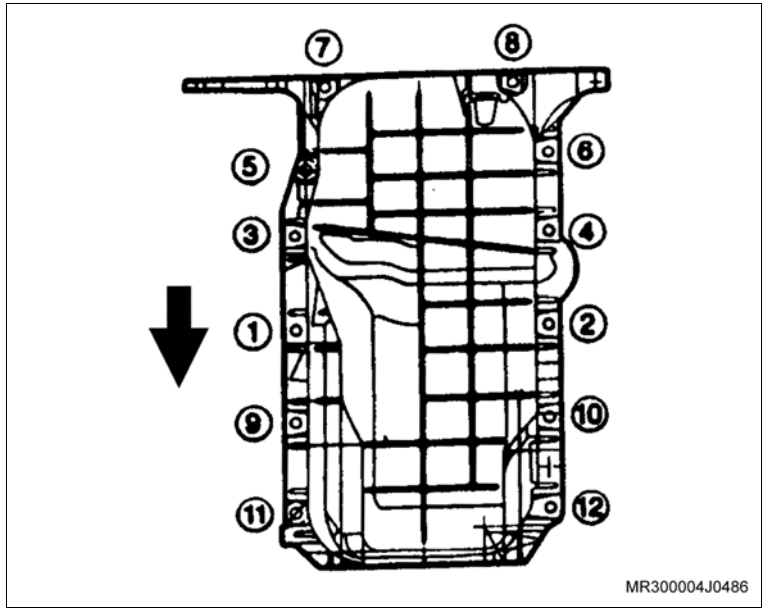
4. Os parafusos e as porcas na seqüência indicada na figura.

Aperte

– Os parafusos de fixação do cárter com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
– As porcas de fixação do cárter com 23 N.m (17 lbf.pé).

Meça

– A folga entre os três pontos de contato do cárter com a transmissão para confirmar o alinhamento adequado.



5. A junta do filtro de óleo.
6. O anel vedador de óleo do adaptador do filtro.
7. Os parafusos do adaptador do filtro de óleo.

Aperte

– Os parafusos de fixação do adaptador do filtro de óleo com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

Inspecione

– O funcionamento da válvula e mola de desvio do adaptador do filtro de óleo.
– A válvula de desvio quanto a trincas. Se a válvula apresentar qualquer dano substitua o conjunto do adaptador do filtro de óleo.

Execute

– Lubrifique o filtro de óleo novo com óleo limpo de motor.

8. O filtro de óleo.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Sempre que a tampa dianteira for removida, ela deve ser substituída na reinstalação, caso contrário, vazamentos poderão ocorrer já que a vedação entre a tampa e o bloco é do tipo não substituível.

Remova ou Desconecte

1. O parafuso retentor do sensor de rotação da árvore de manivelas.
2. O sensor de rotação da árvore de manivelas e anel vedador.
3. Os parafusos da tampa do motor.

Atenção

– Tome cuidado ao remover a tampa de vedação dianteira do cárter.

Limpe

– O verniz ou borra acumulado na área de montagem da tampa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova tampa dianteira do motor.
2. Os parafusos da tampa dianteira.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da tampa ao corpo do distribuidor com 5 N.m (3,5 lbf.pé).
3. O sensor de rotação da árvore de manivelas e anel vedador.

   Atenção

   – Descarte o anel vedador original do sensor. Lubrifique o novo anel vedador com óleo de motor antes de instalá-lo.

   – Certifique-se de que o sensor de rotação está totalmente assentado e fixo na tampa dianteira. Sensor solto na tampa poderá resultar em leitura errônea e funcionamento incorreto do motor.
4. O parafuso retentor do sensor de rotação da árvore de manivelas.

   Aperte

   – O parafuso retentor do sensor de rotação da árvore de manivelas com: 9 N.m (6,6 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

Câmara Superior

1. A bobina de ignição e suporte, consulte "Bobina de Ignição (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. O solenóide de purga e suporte.
3. Os parafusos e prisioneiros da câmara superior do coletor. Marque a localização dos prisioneiros para remontagem.

Câmara Inferior

1. Os parafusos da câmara inferior do coletor.
2. A câmara inferior do coletor.
3. As juntas da câmara ao cabeçote.

Limpe

– Vestígios da junta velha das superfícies (se necessário).
– Formação excessiva de carbono das passagens do escapamento.
– Escamações e depósitos das passagens de arrefecimento.
– Depósitos excessivos de carbono da passagem da válvula EGR.

Atenção

– Não limpe os coletores com soluções a base de silicone, pois isso poderá provocar contaminação dos sensores de oxigênio.

Instalação

Câmara Inferior

Informação

– As juntas da câmara inferior não são reaproveitadas.

Instale ou Conecte

1. A nova junta da câmara ao cabeçote com as entradas bloqueadas voltadas para face traseira do motor e a mensagem "This side up" (este lado para cima).

Execute

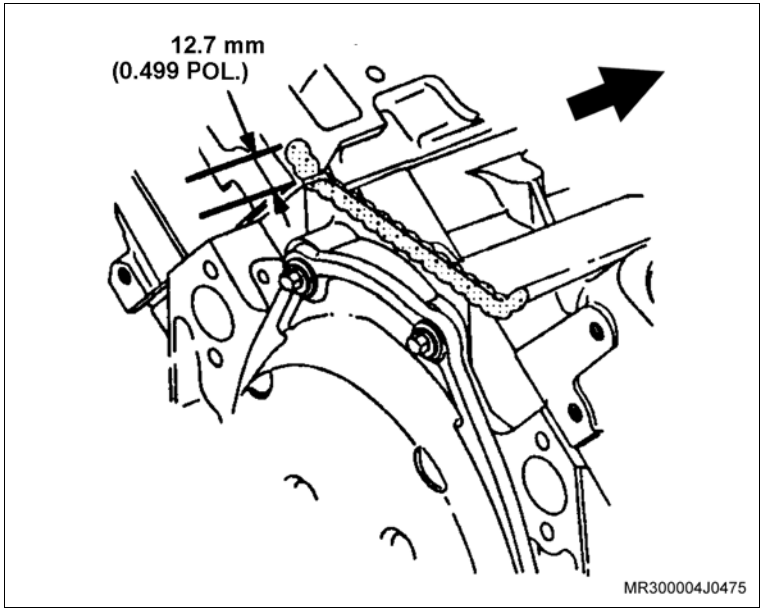
– Aplique uma camada de 5 mm de largura de vedador RTV nas superfícies de vedação traseira e dianteira do bloco, estendendo-a cerca de 13 mm sobre o cabeçote para reter e vedar as juntas.

2. A câmara inferior ao bloco. Aplique vedador nas roscas dos parafusos da câmara.
3. Os parafusos da câmara inferior.

Aperte

– Primeira etapa com: 12 N.m (8.8 lbf.pé).

– Final com: 15 N.m (11 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Câmara Superior

1. A câmara superior à câmara inferior do coletor de admissão.
2. Os parafusos e prisioneiros da câmara superior do coletor. Observe a localização dos prisioneiros durante a desmontagem.

   Aperte

   – Os parafusos e prisioneiros da câmara superior do coletor com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
3. O solenóide de purga e suporte.
4. A bobina de ignição e suporte, consulte "Bobina de Ignição (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio e outros acessórios, quando disponível.

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

2. Os tubos de escapamentos.
3. As rodas dianteiras para obter acesso aos parafusos traseiros do coletor através da abertura da roda.
4. O tubo de entrada da válvula EGR (coletor lado esquerdo).

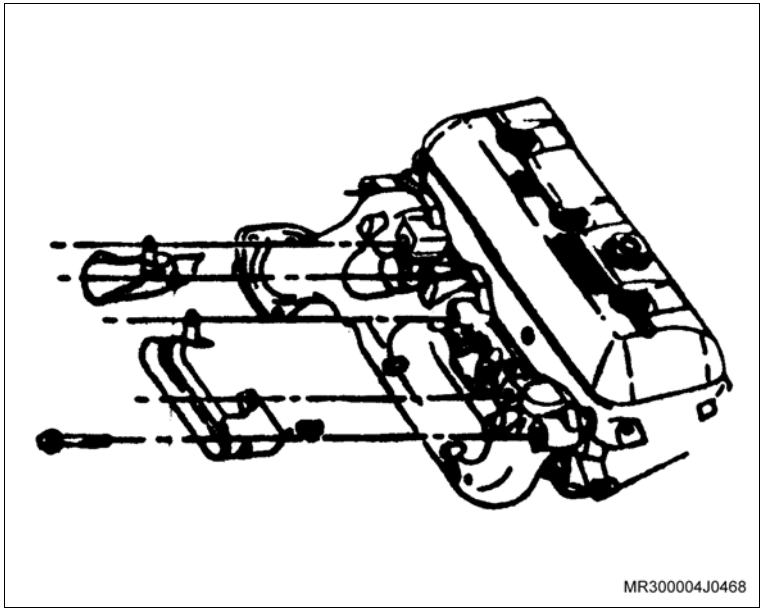
Execute

– Abaixe o veículo.

5. Os parafusos do coletor, arruelas e travas.

Remova ou Desconecte

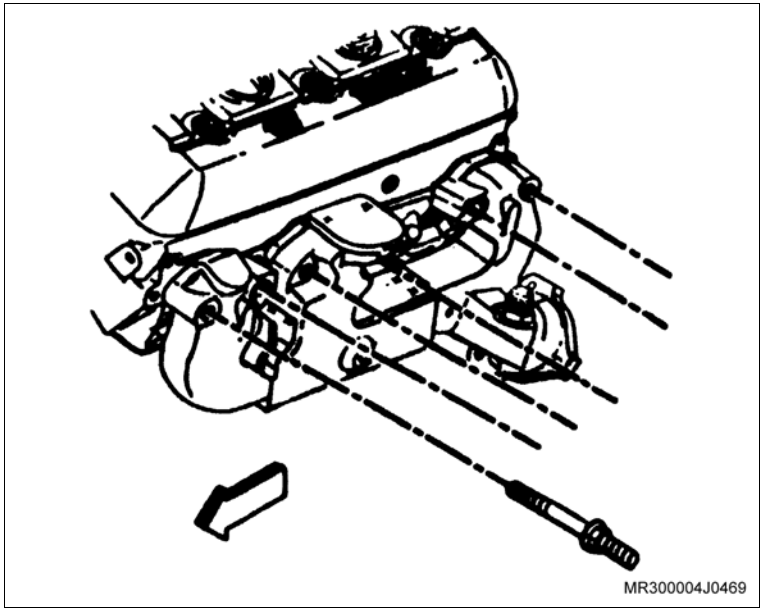
6. Os protetores de calor.



7. O coletor do motor.

Limpe

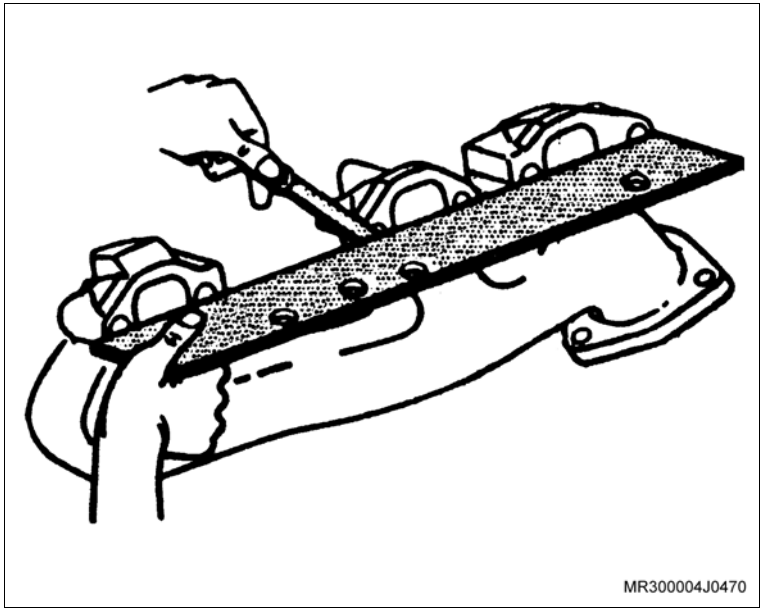
– Superfícies de vedação no coletor e cabeçote.
– Roscas dos parafusos do coletor de escapamento.



Remova ou Desconecte

Meça

– O alinhamento ou planicidade dos flanges do coletor de escapamento, usando uma barra paralela e lâmina calibradora. A diferença da folga nas superfícies não deve ser maior que 0,254 mm (0,010"). Se os flanges ou superfícies de vedação não estiverem alinhadas, o coletor está empenado e deve ser substituído.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O coletor ao motor.
2. Os protetores de calor.
3. Os parafusos do coletor, arruelas e travas.

Aperte

– Os parafusos de fixação do coletor de escapamento com 30 N.m (22 lbf.pé).

Execute

– Dobre a lingüeta das travas sobre a cabeça dos parafusos.

4. O tubo de entrada da válvula EGR (coletor lado esquerdo).

Execute

– Levante o veículo.

5. Os parafusos traseiros do coletor através da abertura da roda.

Instale ou Conecte

6. As rodas dianteiras.
7. Os tubos de escapamento.

Execute

– Abaixe o veículo.

8. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio e outros acessórios, quando disponível.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia acionadora dos conjuntos dianteiros.

Execute

– Coloque uma chave soquete no parafuso/eixo do tensionador e usando um cabo de força, gire o tensionador para a esquerda (sentido anti-horário).

Inspecione

– Para facilidade de identificação de condição da correia, a figura ilustra os diversos estágios de desgastes da correia.

– A condição das nervuras da correia é avaliada com maior precisão quando a correia está arqueada sobre a polia da bomba d'água.

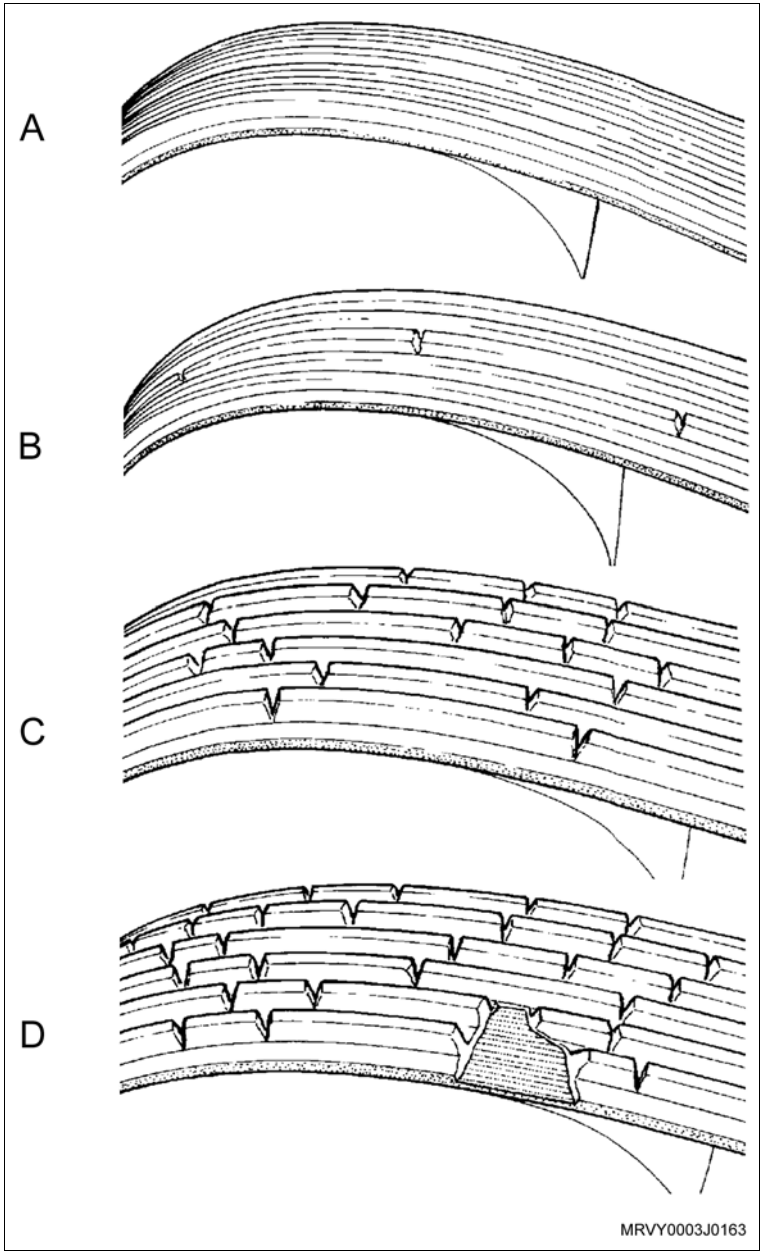
Legenda:

Correia nova – sem trinca ou desplacamento (A).

Correia usada moderadamente – poucas trincas, algum desgaste nas nervuras e nos sulcos, não exige substituição (B).

Correia excessivamente usada – várias trincas por 30,0 mm deverá ser substituída antes que haja desplacamento (C).

Correia inutilizada – separação de material das nervuras (desplacamentos). Substitua imediatamente (D).



Instalação

Instale ou Conecte

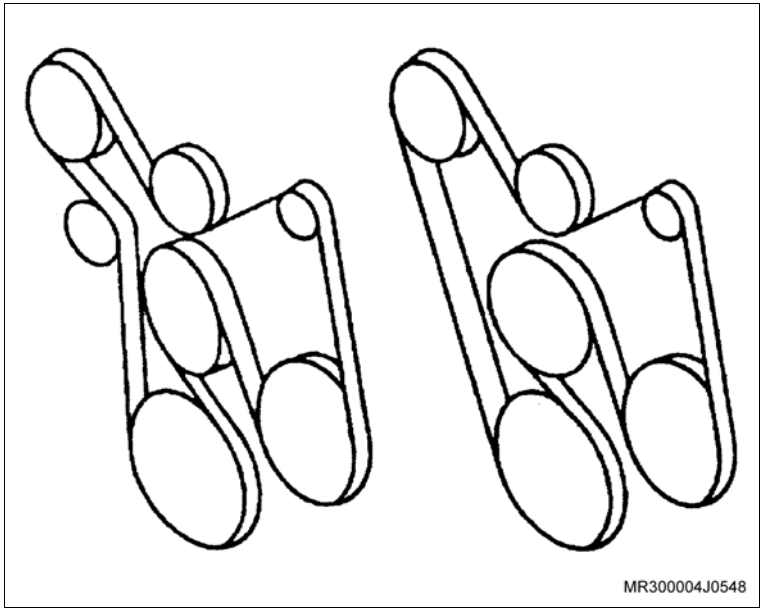
1. A correia acionadora.

Execute

– Coloque a correia acionadora sobre todas as polias, exceto a do tensionador. Posicione uma chave soquete no parafuso/eixo do tensionador e usando um cabo de força, gire o tensionador para a esquerda (sentido anti-horário). Coloque a correia sobre a polia do tensionador.

Informação

– A figura indica o direcionamento da correia para sistema com Condicionador de ar (esquerda) e sem Condicionador de Ar (direita).



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Meça

– O movimento livre da corrente de distribuição. Se a corrente puder ser removida para frente e para trás mais que 16 mm (0,625"), ela deverá ser substituída na instalação.

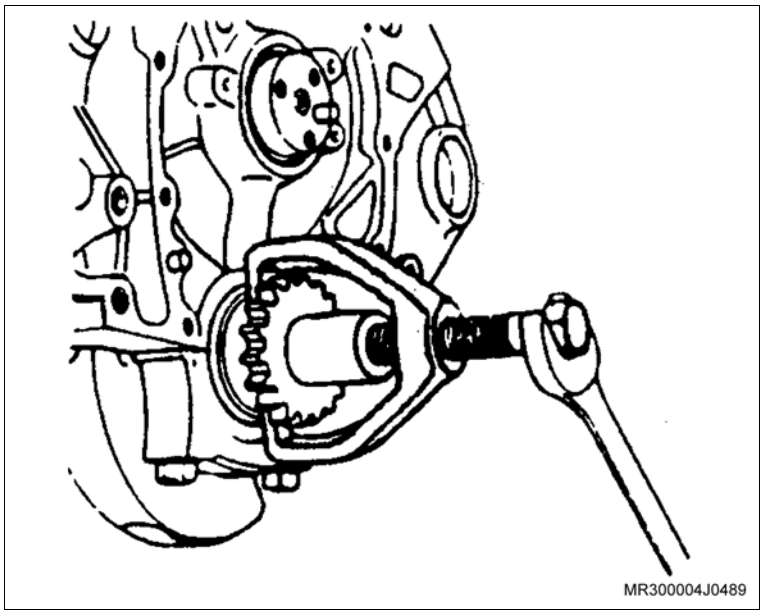
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da polia dentada da árvore de comando.
2. A polia dentada da árvore de comando juntamente com a corrente.

Informação

– A polia dentada tem um pequeno ajuste por interferência na árvore de manivelas. Bata com um martelo de plástico na borda externa para removê-la.

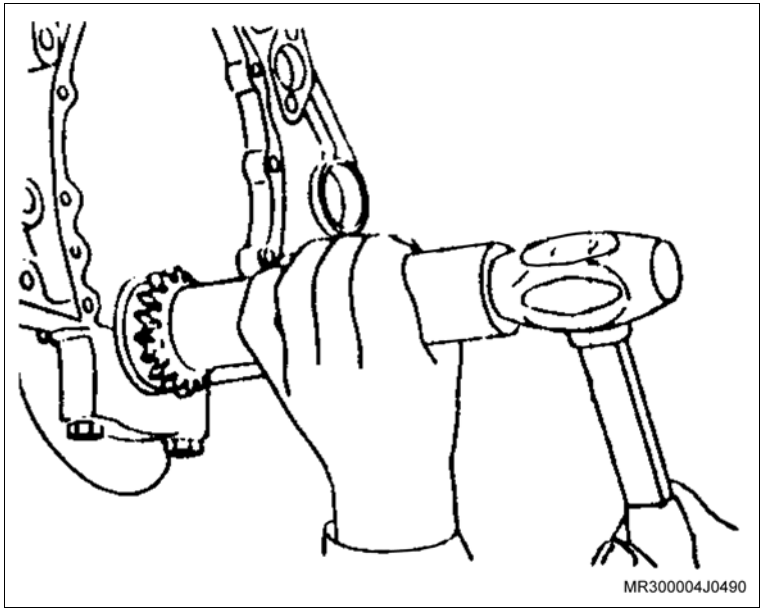
3. A engrenagem acionadora da árvore de balanceamento.
4. A polia dentada da árvore de manivelas, usando um sacador universal, se for necessário.
5. A chaveta (se danificada).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A chaveta (se removida).
2. A polia dentada da árvore de manivelas, usando um tubo adequado e martelo.
3. A engrenagem acionadora da árvore de balanceamento.
4. A polia dentada da árvore de comando juntamente com a corrente.



Atenção

– Alinhe as marcas na polia da árvore de comando e polia da árvore de manivelas.

– O cilindro Nº 4 deverá estar no ponto morto superior com as marcas de sincronização nessa posição.

5. Os parafusos da polia dentada da árvore de comando.

Aperte

– Os parafusos de fixação da polia dentada da árvore de comando com 28 N.m (21 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

X-0206951 Dispositivo de sustentação do motor e transmissão

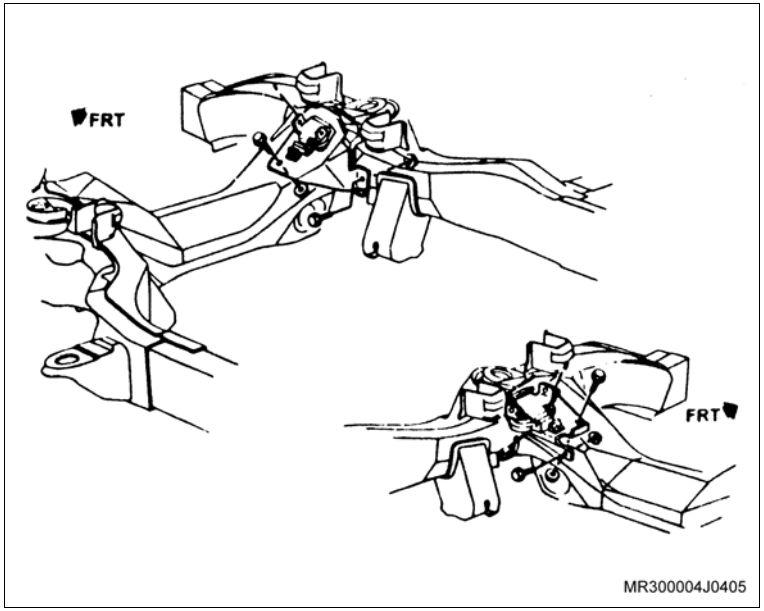
Remoção

Atenção

– Apóie o motor com a ferramenta X-0206951 e não coloque carga sobre o coxim.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos, porcas e arruelas dos coxins.
2. Os coxins.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os coxins.
2. As arruelas, porcas e parafusos dos coxins.

Aperte

– As porcas de fixação do coxim do motor com 45 N.m (33 lbf.pé).

– Os parafusos de fixação do coxim do motor com 59 N.m (44 lbf.pé).

Instale ou Conecte

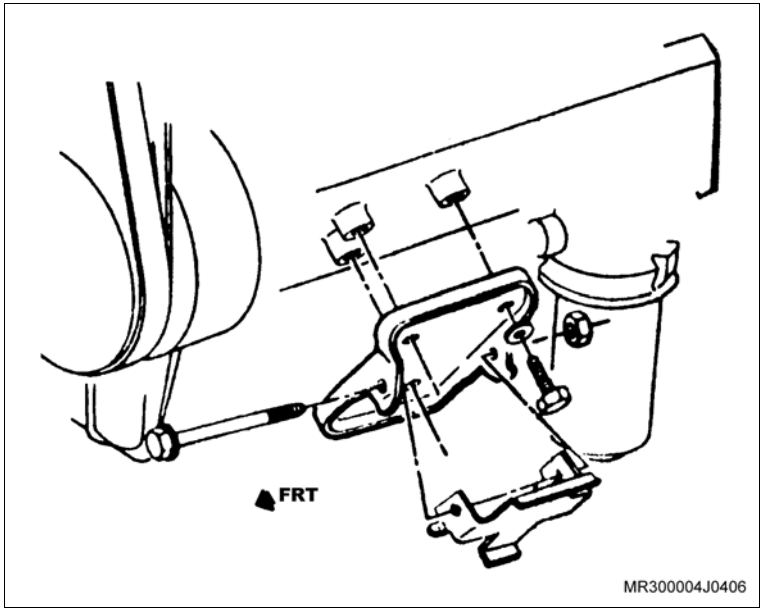
3. O parafuso transversal do motor e porca.

Aperte

– O parafuso de fixação da cinta traseira do reservatório de combustível com 68 N.m (50 lbf.pé).

Execute

– Remova a ferramenta especial X-0206951 do motor.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Apóie a parte traseira do motor para liberar o peso sobre o coxim traseiro.

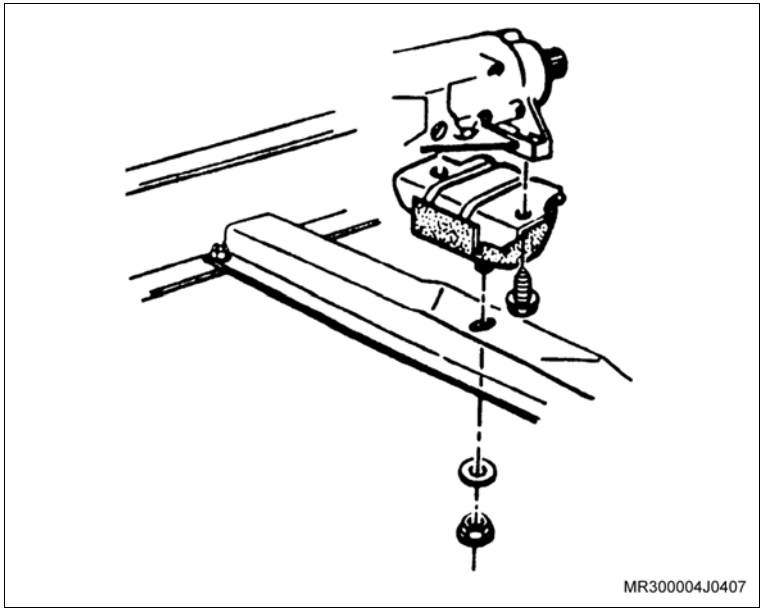
Remova ou Desconecte

1. A porca e arruela do coxim à travessa.
2. Os parafusos e arruelas do coxim à transmissão.

Informação

– Levante a traseira do motor somente o suficiente para permitir a remoção do coxim.

3. O coxim.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O coxim. Abaixe a traseira do motor sobre o coxim.
2. A arruela e porca do coxim à travessa.
3. As arruelas e parafusos do coxim à transmissão.

Aperte

– Os parafusos e porca de fixação do coxim à transmissão com 47 N.m (35 lbf.pé).

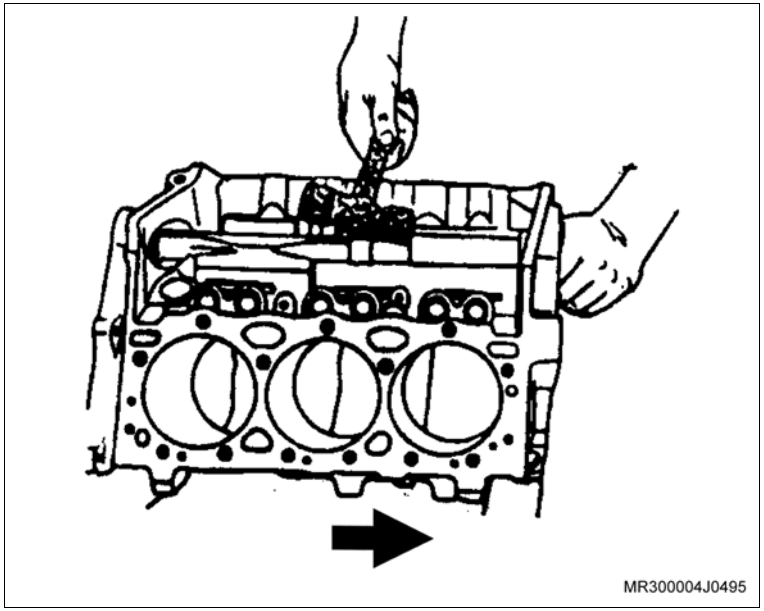
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

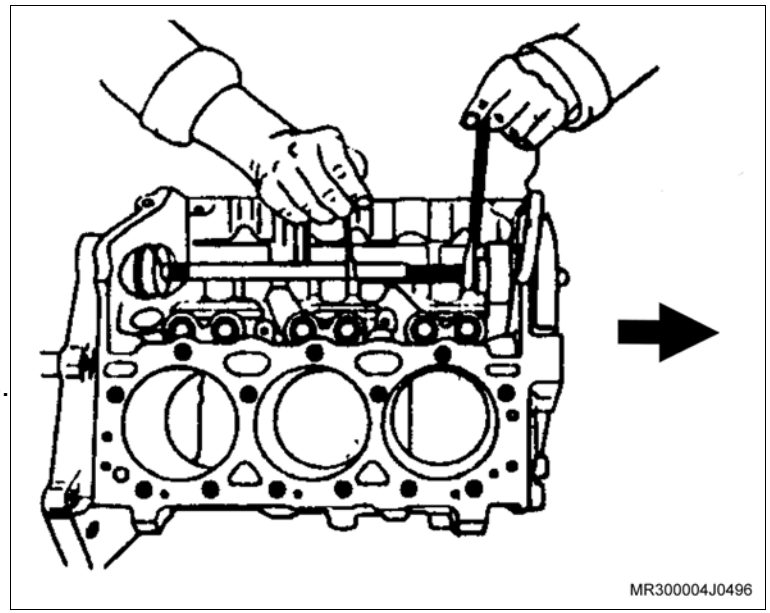
1. O parafuso da engrenagem acionada.
2. A engrenagem acionada.
3. Os parafusos do retentor da árvore balanceadora.
4. O retentor da árvore balanceadora.
5. A árvore balanceadora, usando um martelo de plástico.



Informação

– A árvore balanceadora e rolamento dianteiro são fornecidos somente com um só conjunto. O rolamento não deve ser removido da árvore.

6. A bucha do mancal traseiro, usando sacador adequado.



Inspecione

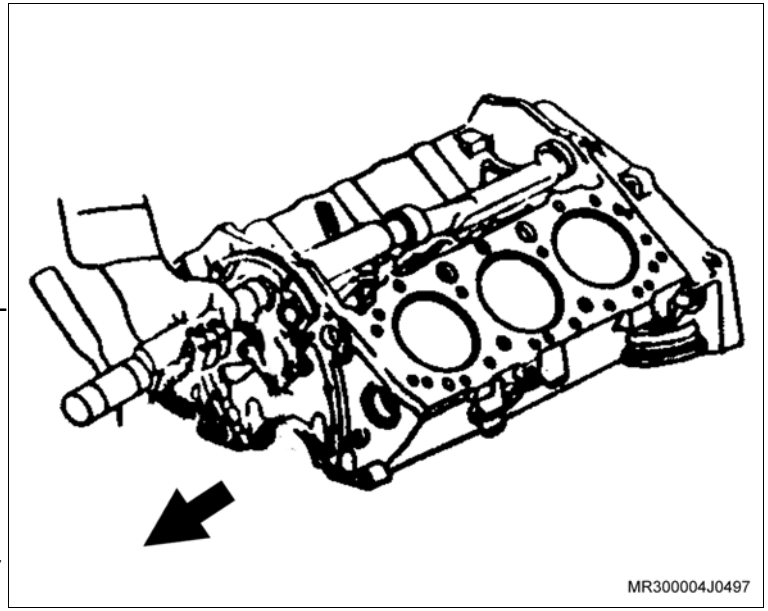
– O rolamento dianteiro e luva traseira da árvore balanceadora quanto a desgaste excessivo.

– As engrenagens acionada e acionadora quanto a lascamentos ou rebarbas. Substitua, se for necessário.

– Diâmetro dos apoios dianteiro e traseiro da árvore, consulte "Especificações Técnicas". Substitua se estiver fora das recomendações.

– Folga no diâmetro da luva do apoio traseiro, consulte "Especificações Técnicas". Substitua se estiver fora das recomendações.

Instalação



Atenção

– Aplique óleo de motor na bucha antes da instalação.

Instale ou Conecte

1. A bucha do mancal traseiro, usando instalador adequado. Aplique óleo limpo de motor na bucha antes da instalação.
2. A árvore balanceadora, usando um martelo de plástico antes da instalação.
3. A bucha dianteira da árvore de balanceamento.

Informação

– O anel retentor no rolamento dianteiro da árvore balanceadora deve estar em seu alojamento.

4. O retentor do rolamento da árvore balanceadora.
5. Os parafusos do retentor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do retentor da árvore de comando de válvulas com 14 N.m (10 lbf.pé).

6. A engrenagem acionada.
7. O parafuso da engrenagem acionada.

Aperte

– O parafuso de fixação da engrenagem acionada com 20 N.m (15 lbf.pé).

Informação

– As engrenagens acionada e acionadora da árvore balanceadora são somente fornecidas como um conjunto, inclusive o parafuso da engrenagem acionada.

Instale ou Conecte

Inspecione

– A folga entre a árvore balanceadora e seu retentor, girando a árvore de comando. Se árvore não girar livremente, verifique se o anel retentor do rolamento dianteiro está assentado corretamente em seu alojamento.

– Gire a árvore de comando de válvulas com a engrenagem acionadora da árvore balanceadora temporariamente instalada. A marca de sincronização na engrenagem acionadora deve ficar voltada para cima.

– Com a sua engrenagem removida, gire a árvore balanceadora até que a marca de sincronização fique voltada para baixo.

8. A engrenagem acionada da árvore balanceadora na árvore de manivelas e engrenada com a engrenagem acionadora na árvore de comando de válvulas.

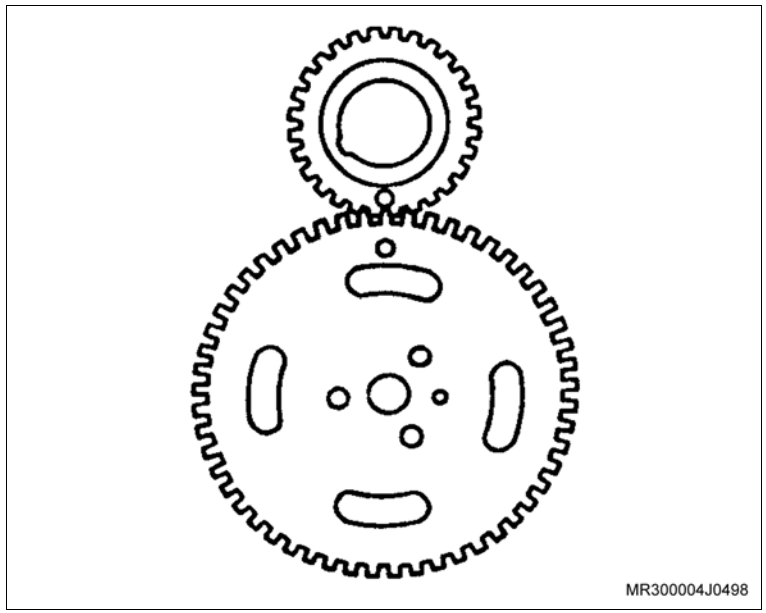
Atenção

– Certifique-se de que as marcas de sincronização nas engrenagens estão alinhadas.

9. Os parafusos da engrenagem acionadora.

Aperte

– Os parafusos de fixação da engrenagem acionadora com 16 N.m (12 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

M-680676	Dispositivo-guia para instalação do conjunto do pistão/biela, motor 4.1 L
J-8606014	Base de apoio do êmbolo para sacar o pino do êmbolo
J-8606015	Sacador do pino do êmbolo
3-0206897	Sacador e colocador do pino de pistão
3-9606295	Instalador do pino do êmbolo
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Execute

– Antes de iniciar a remoção dos componentes, remova as saliências da borda dos cilindros para permitir a passagem dos êmbolos e anéis. Use ferramenta adequada.

a. Gire a árvore de manivelas até que o êmbolo fique no ponto morto baixo.

b. Coloque um pano sobre o êmbolo.

c. Execute a operação de remoção das saliências.

d. Gire a árvore de manivelas até que o êmbolo fique no ponto morto alto.

e. Remova o pano e os resíduos.

f. Repita a operação para todos os cilindros.

g. A marcação dos números dos cilindros no topo de cada êmbolo.

– Visto de frente, com o topo para cima e da frente para trás.

A bancada direita é numerada 1-3-5;

A bancada esquerda é numerada 2-4-6;

Os êmbolos e bielas devem ser reinstalados na mesma posição de desmontagem.

Remova ou Desconecte

1. As porcas da capas das bielas.
2. As capas das bielas.

Atenção

– Marque as capas e bielas e guarde-as juntas como peças conjugadas, de forma que possam ser remontadas com o mesmo padrão e balanceamento com que foram removidas.

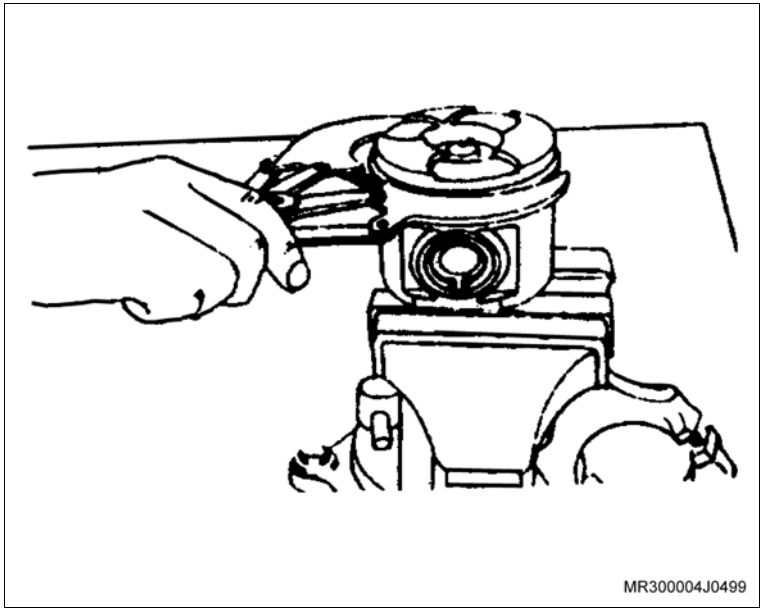
Remova ou Desconecte

3. O êmbolo e biela.

   Execute

   – Instale os pinos, com a ferramenta M-680676 nos parafusos da biela e use o pino mais longo para empurrar o êmbolo para fora do cilindro.

4. O casquilho e biela.



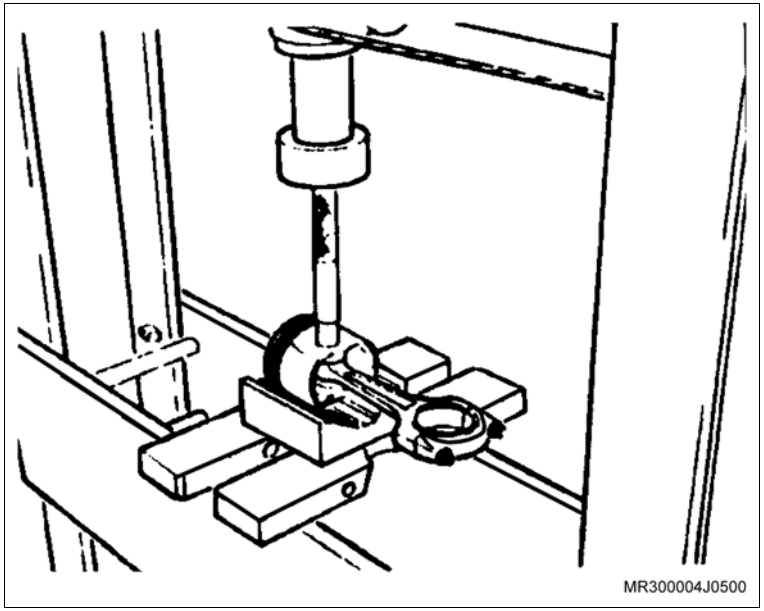
Desmontagem

Desmonte

1. Os anéis dos êmbolos. Na maioria dos casos os anéis devem ser descartados e substituídos por novos.
2. Os casquilhos das bielas. Se forem reutilizados, os casquilhos devem ser guardados em ordem de maneira que sejam reinstalados na posição original.
3. O pino do êmbolo, seguindo o seguinte procedimento:
   – Coloque o conjunto êmbolo/biela sobre a base de apoio J-8606014.
   – Posicione a base de apoio junto com o êmbolo/biela em uma prensa.

Desmonte

– Posicione o pino sacador J-8606015 sobre o pino do êmbolo e pressione-o até a sua remoção.



Informação

– Para esta operação, nos motores a partir do modelo 2002 deve-se utilizar o pino sacador da ferramenta especial 3-0206897.

Limpe

– O êmbolo.
  – Remova todos os depósitos de verniz e carbono.
  – Não use escova de aço.
  – Use uma solução de limpeza adequada para remover a formação de carbono.
  – Remova os depósitos das canaletas dos anéis.
  – Os furos de controle de óleo nas canaletas dos anéis.

Desmonte

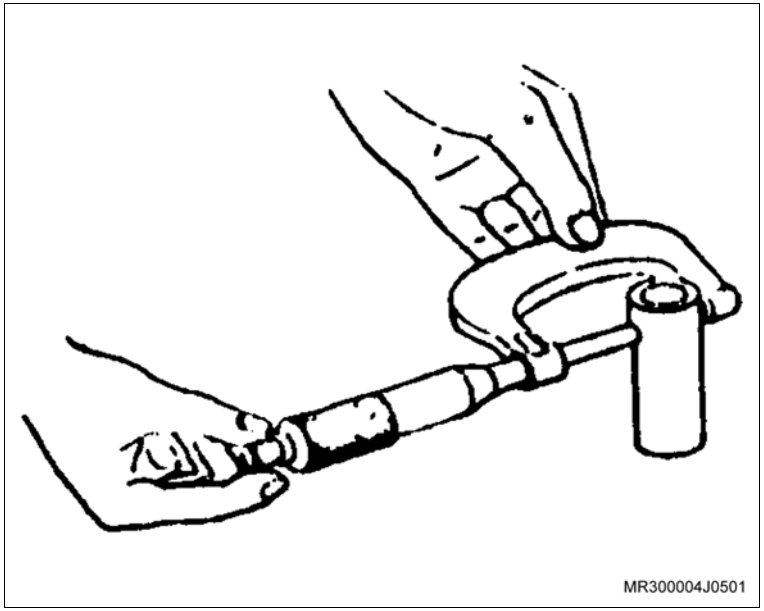
Inspecione

- O furo do pino do êmbolo quanto a escamações ou rebarbas.
- As bielas quanto a trincas, cortes etc. Se possível, meça a biela quanto a empenamento ou torção, com um dispositivo adequado.
- O êmbolo quanto a:
  - Os riscos, escamações ou rebarbas.
  - A trinca ou desgaste nas faces das canaletas.
  - As rebarbas ou cortes nas canaletas do anéis.
  - A trinca na saia do êmbolo.
  - As escamações na saia do êmbolo.
- Os riscos ou corrosão profunda nos casquilhos.

Meça

Folga entre o Pino e o Furo do êmbolo

– O diâmetro do pino. Compare com os dados de "Especificações Técnicas".

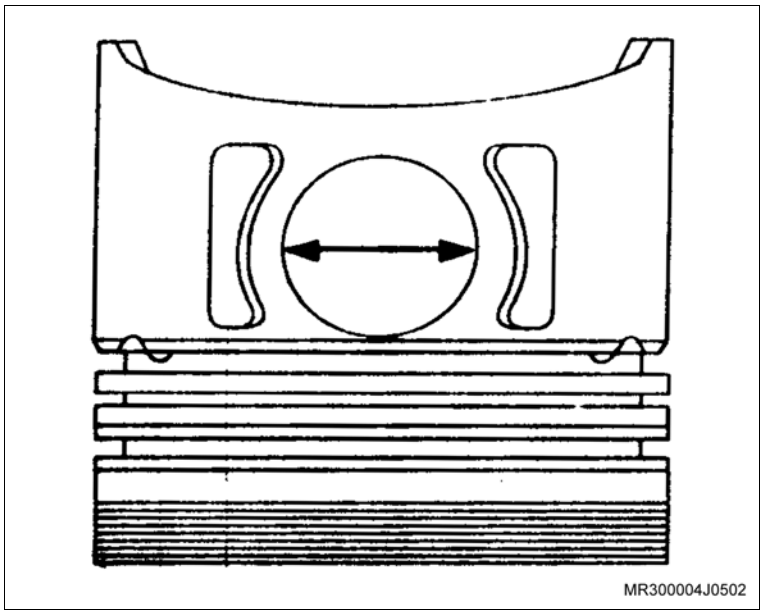

MR300004J0501

– A folga entre o pino e o furo do êmbolo.

a. Meça o diâmetro do furo do êmbolo.

b. Subtraia o diâmetro do pino do diâmetro do furo do êmbolo. O valor será a folga entre o pino e o furo.

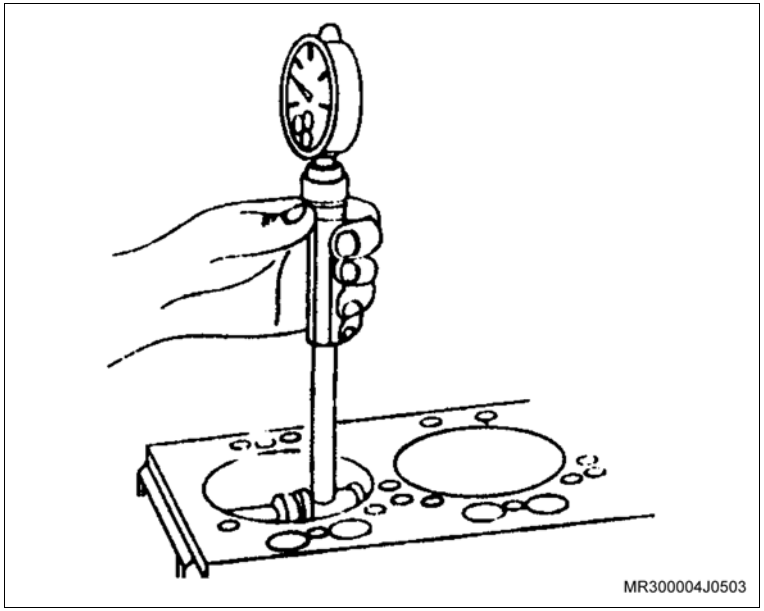
c. Substitua o êmbolo e pino se a folga exceder as especificações. O êmbolo e pino são fornecidos como conjunto para reposição e não são disponíveis separadamente.


MR300004J0502

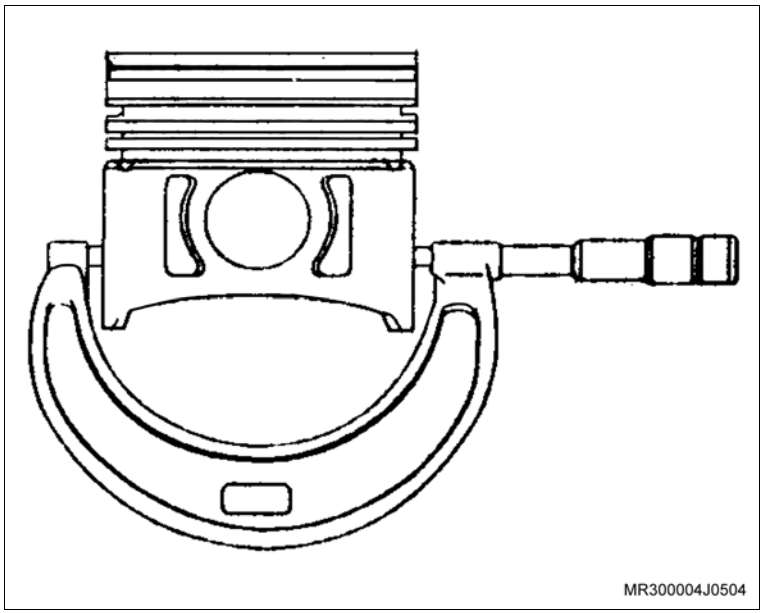
Meça

Seleção do Êmbolo

1. A folga entre o êmbolo usado e o cilindro, seguindo o procedimento:
   a. Meça o diâmetro do cilindro. Use um calibrador telescópico, localizado 65 mm (2,56") abaixo do topo do bloco.



   b. O diâmetro do êmbolo. Tome essa medida na saia em um ângulo oposto ao do furo do pino e na linha de centro do êmbolo.
   c. Subtraia o diâmetro do êmbolo do diâmetro do cilindro. O valor será a folga entre o êmbolo e o cilindro.
   d. Consulte "Especificações Técnicas" para determinar se a folga está dentro dos limites estabelecidos.
   e. Se inadequado para remontagem, determine se um novo êmbolo poderá se atender as especificações da folga.
   f. Se a folga com o novo êmbolo ficar abaixo dos limites, o cilindro deve ser recondicionado.
   g. Marque o êmbolo para identificar o cilindro para o qual foi ajustado.



Montagem

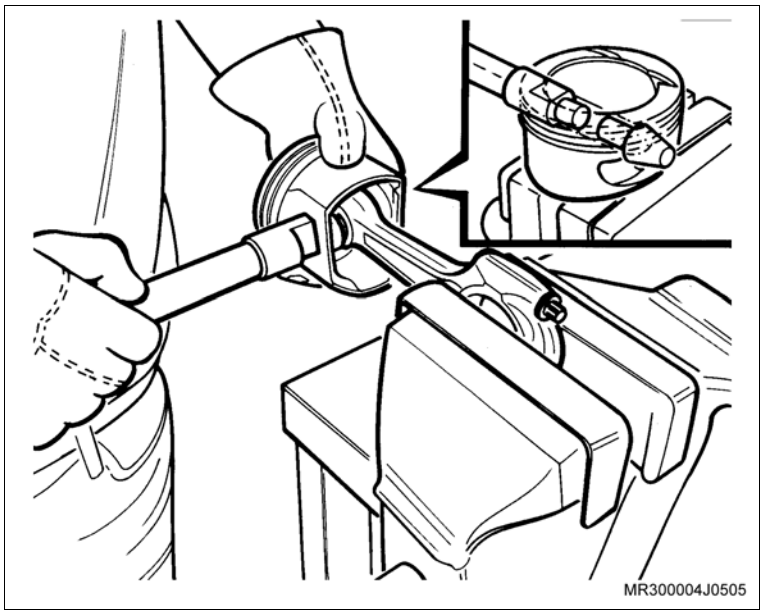
Monte

1. O pino do êmbolo.
   a. A marca de alinhamento no topo do êmbolo deve ficar voltada para frente do bloco. A biela deve ser instalada na direção correta.
   b. Aqueça a biela a 320°C na região do furo do pino do êmbolo. O aquecimento deverá ser feito de preferência em banho de óleo.
   c. Esfrie o pino em gelo seco.
   d. Prenda a biela aquecida em uma morsa.

Atenção

– O componente aquecido pode causar queimaduras se manuseado sem proteção adequada para as mãos. Use luvas para efetuar esta operação.

e. Mantendo o êmbolo encostado na face da biela, do lado em que vai ser montado o pino, introduza este em seu alojamento com o auxílio da ferramenta 3-9606295 até que esta faça batente no êmbolo. Utilize o cabo de força M-840911-A para facilitar a operação.

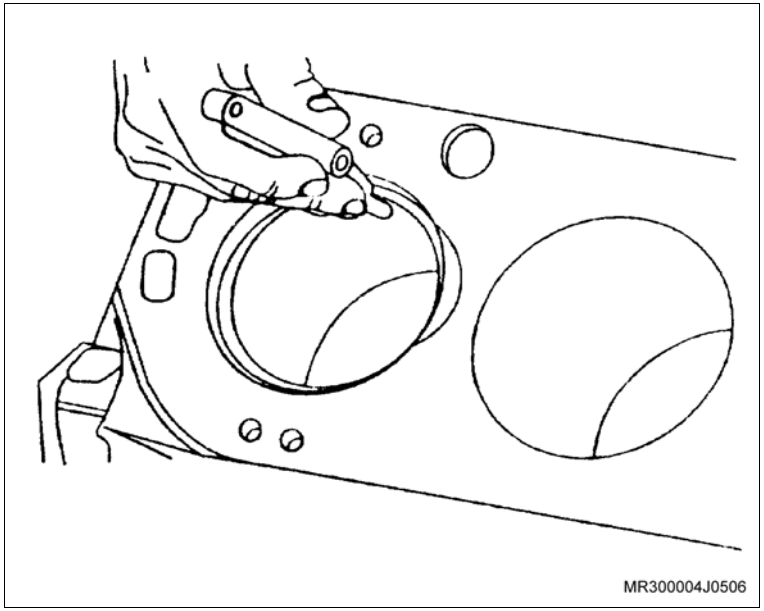


Informação

– Para esta operação, nos motores a partir do modelo 2002 deve-se utilizar a ferramenta 3-0206897.

f. Remova o conjunto do êmbolo e biela da morsa e verifique se o êmbolo tem movimento livre no pino.

Monte


MR300004J0506

2. Os anéis do êmbolo.

Meça

– A folga nas extremidades do anel.

a. Selecione os anéis compatíveis em tamanho com os êmbolos em uso.

b. Introduza o anel de compressão no furo do cilindro e empurre-o com um êmbolo para que fique em esquadro com a parede do cilindro e a uma profundidade de 38 mm (1,499") abaixo do topo do bloco.

c. Com uma lâmina calibradora verifique a folga entre as extremidades do anel.

d. Consulte "Especificações Técnicas" quanto à folga especificada.

e. Se a medida encontrada estiver fora das especificações, tente a medição com um novo anel.

Inspecione

– O ajuste como segue:

a. Ajuste cada anel de compressão ao êmbolo no qual vai ser usado.

b. Deslize a superfície externa do primeiro e segundo anéis de compressão ao redor da canaleta do respectivo êmbolo para certificar-se de que o anel se move livremente. Se prender em qualquer ponto, a causa deverá ser determinada. Se a causa estiver na canaleta, corrija-a com uma lima fina. Se a causa for anel empenado, tente um novo anel.

Monte

– Os anéis no êmbolo.

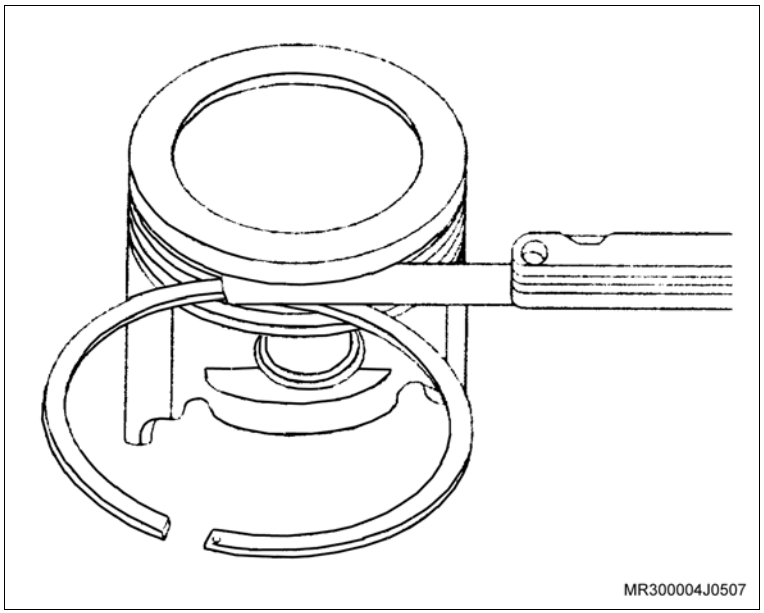
a. Todos os anéis de compressão são identificados na parte superior. Ao instalar esses anéis, certifique-se de que o lado marcado fique voltado para cima.

b. Os anéis de óleo formam um conjunto de 3 peças, senso dois anéis de controle e um espaçador.

c. Flexione todos os anéis para certificar-se de que eles estão livres na canaleta. Se prender em qualquer ponto a causa deverá ser determinada e corrigida.

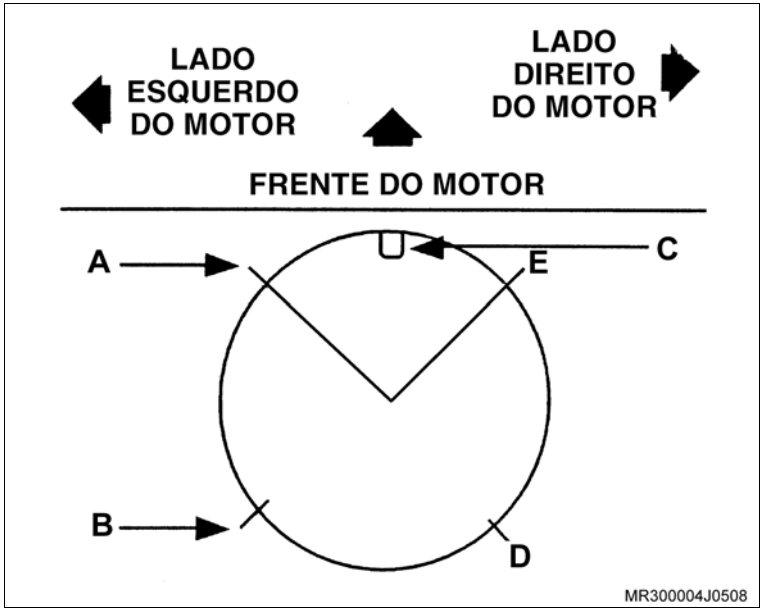
Meça

– A folga entre os anéis e a canaleta, consulte "Especificações Técnicas".



Monte

3. Os anéis no êmbolo, obedecendo à seqüência da colocação das aberturas e considerando que a linha vertical tracejada (C) corresponde à posição do pino.



Instalação

Atenção

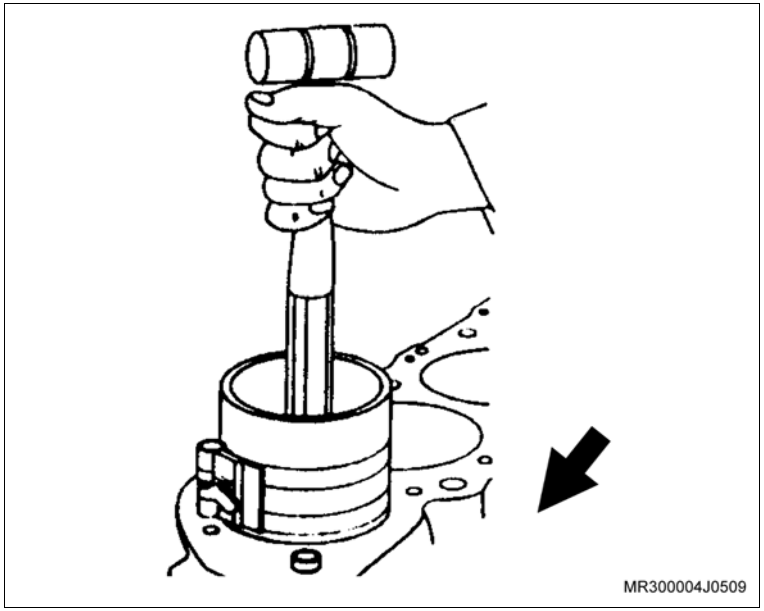
– Certifique-se que as paredes do cilindro estejam limpas. Lubrifique-as com leve película de óleo de motor.
– Certifique-se que o êmbolo seja instalado no cilindro correspondente indicado durante a remoção.

Instale ou Conecte

1. Os casquilhos dos mancais.
   a. Certifique-se que os casquilhos são do tamanho especificado.
   b. Instale os mancais da árvore de manivelas e bielas.
   c. Lubrifique os casquilhos com óleo de motor.
2. O êmbolo e biela em seu cilindro correspondente.
   a. Com a capa da biela removida e o conjunto fora do bloco, instale a ferramenta M-680676 nos parafusos da biela.
   b. Confirme se os anéis estão com as folgas defasadas, conforme recomendado anteriormente.

Instale ou Conecte

c. Coloque o compressor de anéis sobre o êmbolo. O ressalto na cabeça do êmbolo deve ficar voltado para frente do motor e o ressalto nos casquilhos devem ficar voltados para o lado oposto à árvore de comando. Aplique leves pancadas com o cabo de um martelo sobre o êmbolo para introduzi-lo no cilindro. Ao mesmo tempo, pela parte inferior do motor, guie a biela sobre a árvore de manivelas com o pino M-680676. Mantenha o compressor encostado no bloco até que todos os anéis tenham sido introduzidos no cilindro.



Atenção

– Cada biela e casquilhos deve ser marcada a partir da frente do motor. Os cilindros 1, 3 e 5 são os da bancada esquerda e 2, 4 e 6 da direita. Os números na biela e casquilhos devem ficar no mesmo lado quando instalados no cilindro. Se uma biela for transferida de um cilindro para outro, novos casquilhos devem ser ajustados e a biela deve ser renumerada para corresponder ao novo número de cilindro.

Instale ou Conecte

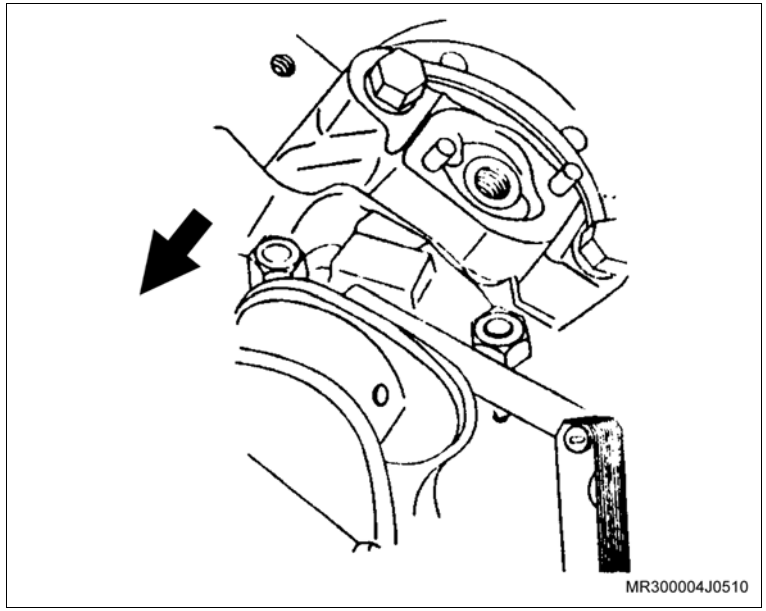
Meça

– A folga lateral da biela, usando um calibrador de lâminas. Consulte "Especificações Técnicas" para os valores especificados.

3. Os casquilhos e capa da biela.
4. As porcas do parafuso da biela.

Aperte

– A porca de fixação da capa da biela com 27 N.m (20 lbf.pé) + 70º.



Ferramentas especiais

R-0006751	Alicate para remoção dos vedadores de válvulas
V-0306979	Dispositivo para comprimir molas de válvula, usar com R-0006751 para comprimir ar no cilindro
S-9406242	Instalador do vedador das válvulas

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os balancins, consulte "Balancins e Haste Impulsora das Válvulas (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
2. As velas de ignição.
3. As travas das válvulas (sem remoção do cabeçote), seguindo o procedimento abaixo:
   a. Aplique ar comprimido através do furo da vela para manter a válvula no lugar, utilizando a ferramenta R-0006751.
   b. Instale a porca do balancim no prisioneiro.
   c. Use a ferramenta V-0306979 para comprimir a mola da válvula.
   d. Remova as travas da válvula.
   e. Libere a tensão da mola, cuidadosamente.
   f. Remova a ferramenta V-0306979.
4. A capa.
5. O protetor.
6. O amortecedor.
7. A mola.
8. O vedador da válvula.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo vedador da válvula, introduzindo-o na haste e assentando a cabeça da válvula com a ferramenta S-9406242.
2. A mola.
3. O amortecedor.
4. O protetor.
5. A capa.
6. As travas das válvulas, seguindo o procedimento:
   a. Aplique ar comprimido através do furo da vela, utilizando a ferramenta R-0006751 para manter a válvula no lugar e comprima a mola da válvula com a ferramenta V-0306979.
   b. Instale as travas da válvula, usando graxa para retê-las no lugar.
   c. Libere cuidadosamente a pressão das molas, certificando-se que as travas estão assentadas corretamente no seu alojamento.
   d. Remova a ferramenta V-0306979 e desaplique a pressão de ar.
7. As velas de ignição.
8. Os balancins, consulte "Balancins e Haste Impulsora das Válvulas (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

M-780668	Cavalete giratório
3-9606292	Suporte para motor 4.3 L
3-9606434	Instalador do rolamento traseiro da árvore de manivelas

Remoção

Atenção

– Se o motor tiver que ser removido para reparos devido a danos internos, certifique-se que todo material estranho seja completamente removido do sistema de arrefecimento. O mesmo procedimento aplica-se ao resfriador de óleo, se disponível. A não observância desse procedimento pode resultar na entrada de detritos e conseqüente danos no motor após os reparos.

Execute

– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio e outros acessórios, quando disponível.

2. O capô do motor, consulte "Capô do Motor (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Capô do Motor (A partir de 2001) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Levante o veículo e drene o óleo do motor.

b. Afrouxe o suporte do conversor catalítico. Isso é necessário para se remover o coxim traseiro do conversor para a remoção do tubo de escapamento.

3. As porcas do tubo de escapamento ao coletor.
4. O tubo de escapamento dos coletores.
5. O protetor inferior, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".
6. O tirante do motor à transmissão, quando disponível.
7. O cilindro acionador da embreagem.

Remova ou Desconecte

8. As linhas de combustível das suas presilhas na carcaça da embreagem.
9. O motor de partida, consulte "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
10. O filtro de óleo.
11. Os parafusos transversais das fixações do motor ao suporte.
12. Os parafusos da carcaça da embreagem, exceto o superior esquerdo.

Execute

– Abaixe o veículo.

13. O cabo massa do motor.
14. Os parafusos do eixo dianteiro.

Informação

– Abaixe o eixo (tração nas 4 rodas somente).

15. A caixa do filtro de ar e duto, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir" e "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
16. A hélice do radiador, consulte "Hélice do Ventilador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
17. As mangueiras de aquecimento.
18. O resfriador de óleo, quando disponível.
19. O radiador, consulte "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
20. As mangueiras da bomba da direção hidráulica.
21. As mangueiras de aquecimento do coletor de admissão.
22. Os chicotes do motor.

Remova ou Desconecte

23. As mangueiras de vácuo.
24. As linhas de combustível.
25. Os cabos do acelerador, consulte "Cabo do Acelerador (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
26. O cabo massa da parte traseira do cabeçote.
27. O parafuso remanescente na carcaça da embreagem.

Execute

a. Afrouxe os parafusos dianteiros da cabina (tração nas 4 rodas somente).

b. Coloque um apoio sob a transmissão.

Atenção

– Cuidado para não danificar peças de chapa.

c. Monte na parte traseira direita e na parte dianteira esquerda da câmara inferior do coletor de admissão, os suportes 3-9606434 para levantar o motor e aperte os parafusos.

Aperte

– O parafuso de fixação do cabo massa com: 15 N.m (11 lbf.pé).

28. O motor do compartimento.

Execute

– Instale o motor no suporte M-780668, usando o adaptador 3-9606292.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O motor no compartimento, apoiando-o sobre os coxins.
2. O parafuso superior esquerdo da carcaça da embreagem.

   Execute

   a. Aperte os parafusos dianteiros da cabina (tração nas 4 rodas somente).

   b. Remova os suportes 3-9606434, reinstale e aperte os parafusos do coletor de admissão.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do coletor de admissão com 15 N.m (11 lbf.pé).
3. O cabo massa à parte traseira do cabeçote.
4. Os cabos do acelerador, consulte "Cabo do Acelerador (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
5. As linhas de combustível.
6. As mangueiras de vácuo.
7. Os chicotes do motor.
8. As mangueiras de aquecimento do coletor de admissão.
9. As mangueiras da bomba da direção hidráulica.
10. O radiador, consulte "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
11. O resfriador de óleo, quando disponível.
12. As mangueiras de aquecimento.
13. A hélice do radiador, consulte "Hélice do Ventilador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
14. A caixa do filtro de ar e duto.

Instale ou Conecte

15. Levante o eixo dianteiro e aperte os parafusos (Tração nas 4 rodas somente).
16. O cabo massa ao motor.

Execute

– Levante o veículo.

17. Os demais parafusos da carcaça da embreagem.
18. Os parafusos transversais das fixações do motor ao suporte.

Aperte

– Os parafusos transversal do coxim do motor com 68 N.m (50 lbf.pé).

19. O filtro de óleo.
20. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
21. As linhas de combustível das suas presilhas na carcaça da embreagem.
22. O cilindro acionador da embreagem.
23. O tirante do motor à transmissão, quando disponível.
24. O protetor inferior, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".
25. O tubo de escapamento aos coletores.
26. As porcas do tubo de escapamento ao coletor.

Execute

– Abaixe o veículo.

27. O capô do motor, consulte "Capô do Motor (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Capô do Motor (A partir de 2001) (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

28. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio e outros acessórios, quando disponível.

Execute

a. Complete o líquido arrefecedor conforme as recomendações.

b. Complete o óleo do motor conforme as recomendações.

c. Complete o fluido da direção hidráulica conforme recomendações.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

M-830710-A	Alavanca de imobilizar flange da caixa de mudanças
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
V-0306985	Parafusos para sacar polia da árvore de manivelas – usar com 6-8604028

Remoção

Execute

– Desconecte o cabo negativo da bateria.

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Desfaça a conexão do chicote elétrico do interruptor de pressão de óleo.

   b. Trave o movimento da árvore de manivelas, inserindo as lingüetas da ferramenta M-830710-A para fixação da polia da árvore de manivelas em duas aberturas na face da polia da árvore de manivelas. Manualmente, gire a polia e a ferramenta-trava, apoiando o braço da ferramenta.

2. O parafuso de retenção do balanceador, usando soquete de dimensão apropriado e barra.
3. A polia da árvore de manivelas e a ferramenta de fixação M-830710-A.

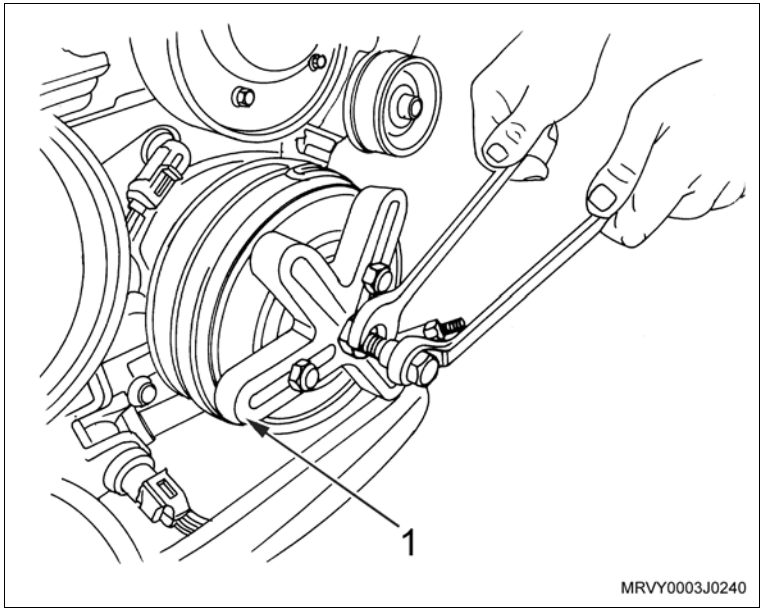
   Execute

   – Instale as ferramentas especiais 6-8604028 (1) e V-0306985 à extremidade dianteira da polia.

4. A polia da árvore de manivelas.

   Informação

   – Antes de instalar o sacador na polia, lubrifique as roscas e extremidade do parafuso do sacador com graxa.



Instalação

Informação

– A polia somente é reparada como um conjunto.

Execute

a. Inspecione visualmente os anéis de borracha, na extremidade traseira da polia, quanto a danos.

b. Lubrifique o vedador dianteiro e a superfície de contato do vedador da polia com lubrificante para motor.

Instale ou Conecte

1. A polia da árvore de manivelas, acoplando a chaveta na árvore de manivelas e a abertura na polia.
2. O parafuso de retenção da polia da árvore de manivelas.

Aperte

– O parafuso de fixação da polia da árvore de manivelas com 100 (74 lbf.pé)

Execute

a. Após o assentamento da polia na extremidade dianteira da árvore de manivelas, trave o movimento da árvore de manivelas, introduzindo as lingüetas da ferramenta em duas aberturas na face da polia da árvore de manivelas. Com a mão, gire a polia e a ferramenta-trava de modo que o braço da ferramenta esteja apoiado na longarina LE. Continue apertando o parafuso de retenção da polia, conforme a especificação de torque.

b. Gire a árvore de manivelas e verifique se os anéis de borracha não fazem contato com o sensor da árvore de manivelas. Se houver contato entre alguma parte dos anéis e o sensor da árvore de manivelas, substitua a polia da árvore de manivelas.

3. A correia de acionamento, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

– O funcionamento da correia de acionamento.

Equipamentos necessários

Torquímetro

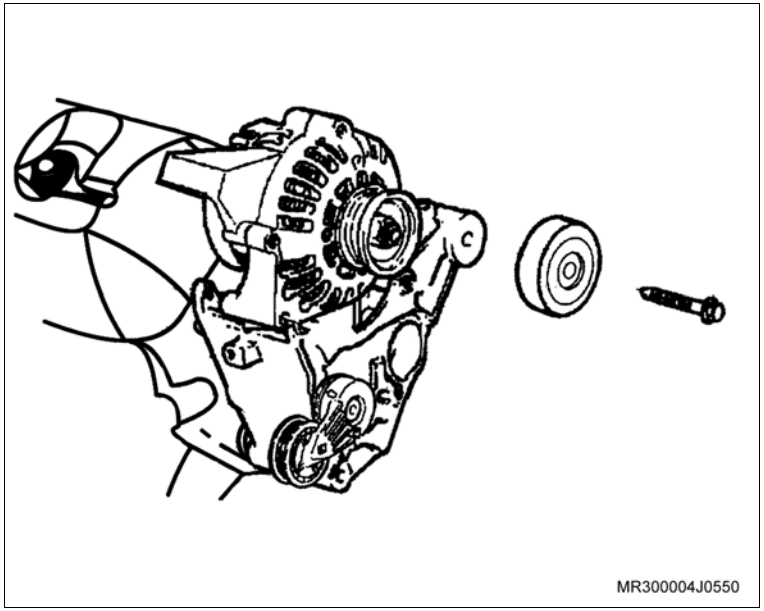
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O parafuso de fixação da polia intermediária.
3. A polia intermediária.

Inspecione

– Verifique se a polia está empenada ou com o eixo torto, desalinhada, gasta e se o rolamento não está prendendo ou gasto.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia intermediária de acionamento dos acessórios.
2. O parafuso de fixação da polia.

Aperte

– O parafuso da polia intermediária com 25 N.m (18 lbf.pé).

3. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

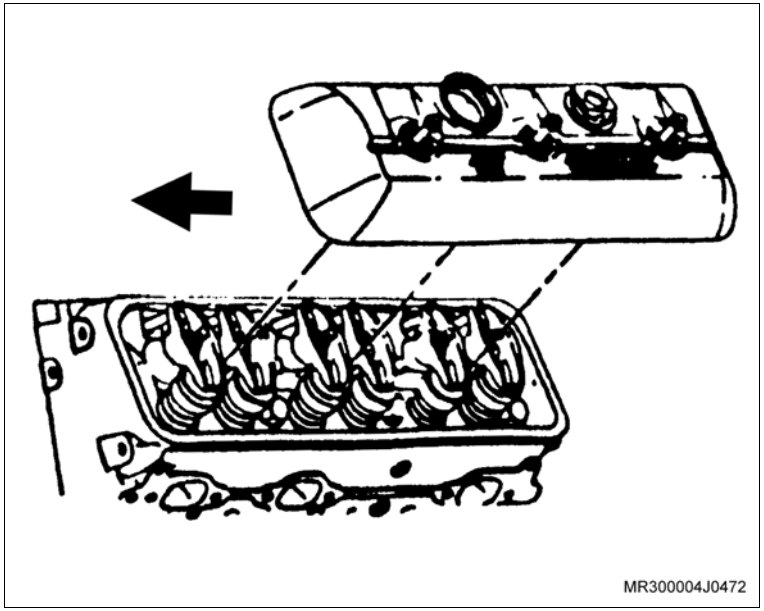
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da tampa de válvulas.
2. A tampa de válvulas.
3. A junta da tampa de válvulas.



Limpe

– Todos os vestígios da junta velha da tampa de válvulas e do cabeçote.

Inspecione

– As superfícies de vedação das tampas de válvulas quanto a empenamento ou danos. Substitua, se for necessário.

– Anéis vedadores de borracha e outras peças quanto à deterioração. Substitua, se for necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta da tampa de válvulas.
2. A tampa de válvulas.
3. Os parafusos da tampa de válvulas.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa de válvulas com 12 N.m (8,8 lbf.pé).

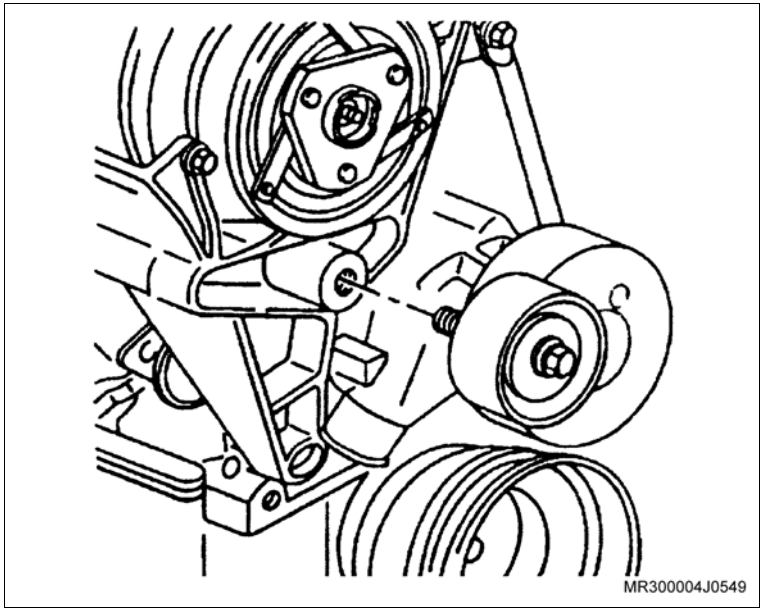
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos do tensionador automático da correia.
3. O tensionador automático da correia dos acessórios.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tensionador da correia dos acessórios, observando o encaixe correto de seu guia.
2. Os parafusos de fixação do tensionador.

Aperte

– O parafuso do tensionador com: 50 N.m (36,7 lbf.pé).

Inspecione

O funcionamento do tensionador da correia:

– Coloque uma chave soquete na cabeça do parafuso do tensionador.

– Mova o tensionador em toda a extensão do curso.

Instale ou Conecte

Informação

– Não permita que o tensionador encaixe na posição "livre", isso poderá danificar o tensionador.

– O movimento deve ser suave e o retorno livre sem prendimentos. Se houver prendimento, o tensionador deve ser substituído.

3. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Ferramentas especiais

7-0006793 Colocador de vedadores de válvulas do motor Diesel RF

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C43NE) (Componentes do Motor) – Desmontagem e Montagem".

Inspeção

Inspecione

1. A haste quanto a rebarbas e riscos. As rebarbas e pequenos riscos poderão ser removidos com pedra de afiar.

   As válvulas que apresentem desgastes excessivo de haste ou empenamento deverão ser substituídas.

   Inspecione a extremidade da haste da válvula quanto a desgastes. A extremidade da válvula poderá ser recondicionada por esmerilhamento.

   Observe as instruções dos fabricantes de esmeril. Verifique se a nova superfície da extremidade está perpendicular à haste da válvula.
2. O sulco do colar da haste da válvula quanto a danos.

Inspecione

3. A face da válvula quanto a queimaduras ou trincas.

   Se as peças estiverem quebradas, inspecione a área correspondente no êmbolo e cabeçote do motor quanto a danos.

   Legenda:

   A extremidade da válvula (1).

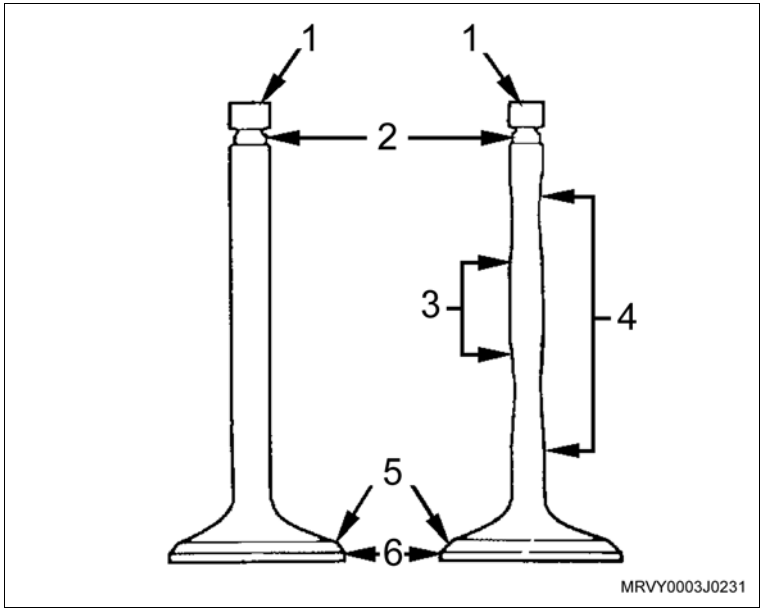
   O sulco do colar (2).

   A haste (seção menos desgastada) (3).

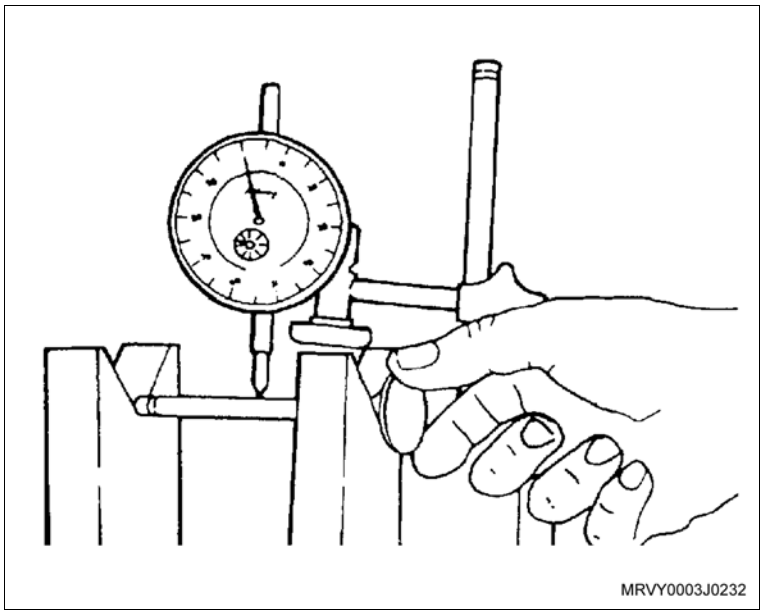
   A haste (seção mais desgastada) (4).

   A face (5).

   A margem (6).

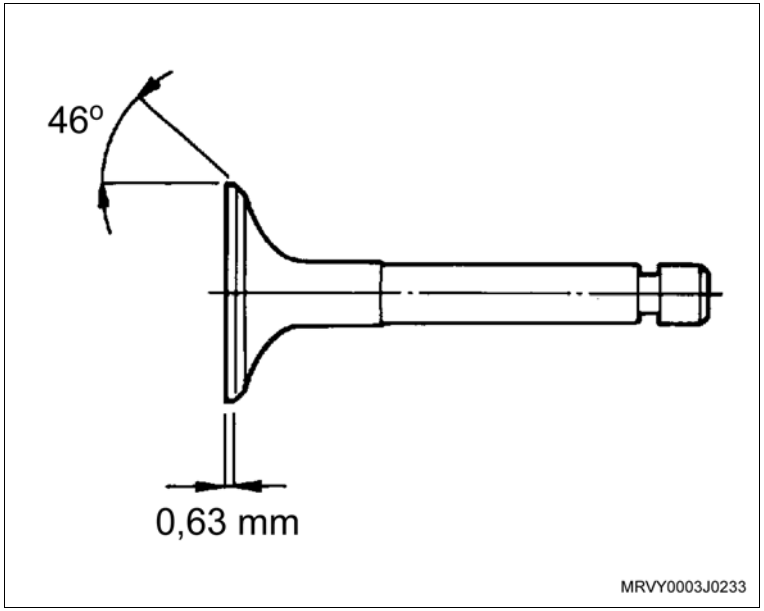


4. A haste da válvula quanto a planicidade e cabeça da válvula quanto a empenamento ou distorção. Use base apropriada. Substitua as válvulas empenadas ou torcidas.



Inspecione

5. As válvulas com faces sulcadas ou perfuradas poderão ser recondicionadas em equipamento para refaceamento da válvula, garantindo o assentamento correto entre haste e cabeça.



Meça

– O ângulo da face da válvula: 46 graus.

Informação

– Substitua a válvula se os sulcos ou perfurações forem profundos a ponto de resultar em refaceamento tipo lâmina de "faca" na válvula do cabeçote. Meça a borda da válvula após o refaceamento. Se a borda estiver abaixo da especificações mínima, substitua a válvula.

Aperte

– A espessura mínima da borda da válvula do cabeçote com 0,63 mm.

Informação

– As válvulas novas não deverão ser lapidadas. A lapidação destrói o revestimento de proteção na face da válvula.

Inspecione

Após o refaceamento de uma válvula ou instalação nova, verifique o assentamento correto, conforme segue:

a. Aplique uma camada fina de corante azul à face da válvula.

b. Introduza a válvula e gire aproximadamente 1/16 de revolução.

c. Remova a válvula e verifique o contato entre a válvula e a sede.

d. Se o contato for total, a válvula e a sede estarão aceitáveis.

Se o contato for parcial, reintroduza a válvula e gire uma revolução completa. Se o corante na sede indicar contato total, retrabalhe a válvula. Se o corante indicar parcial, retifique a sede da válvula no cabeçote do motor.

e. Remova todos os vestígios de corante nas válvulas e sedes.

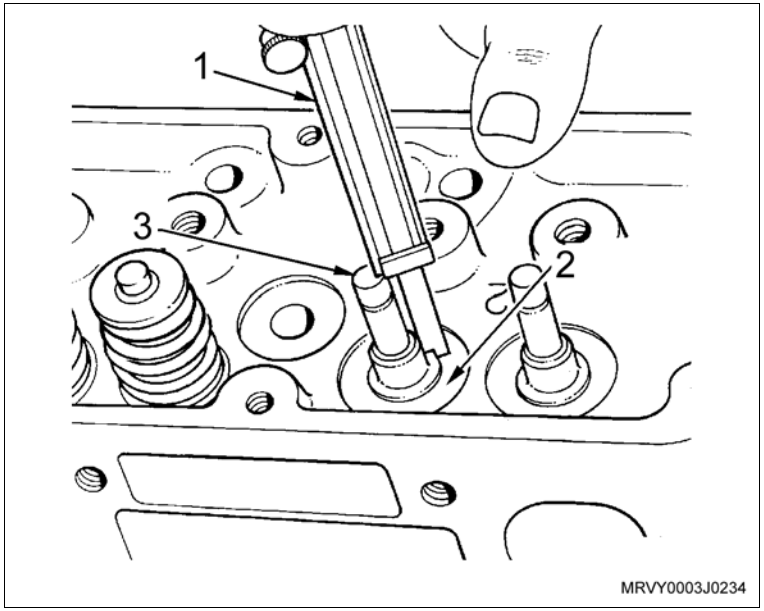
Medição da altura haste da válvula

Execute

Após o recondicionamento das válvulas ou sedes das válvulas, ou após a instalação de uma válvula nova, a altura da haste da válvula deverá ser verificada quanto ao funcionamento correto do ajustador.

a. Instale a válvula e guia e mantenha-a fechada.

b. Usando paquímetro (1), meça a distância entre a sede da mola da válvula retrabalhada (2) e a extremidade da haste da válvula (3).



Execute

c. O valor deverá estar conforme a especificação.

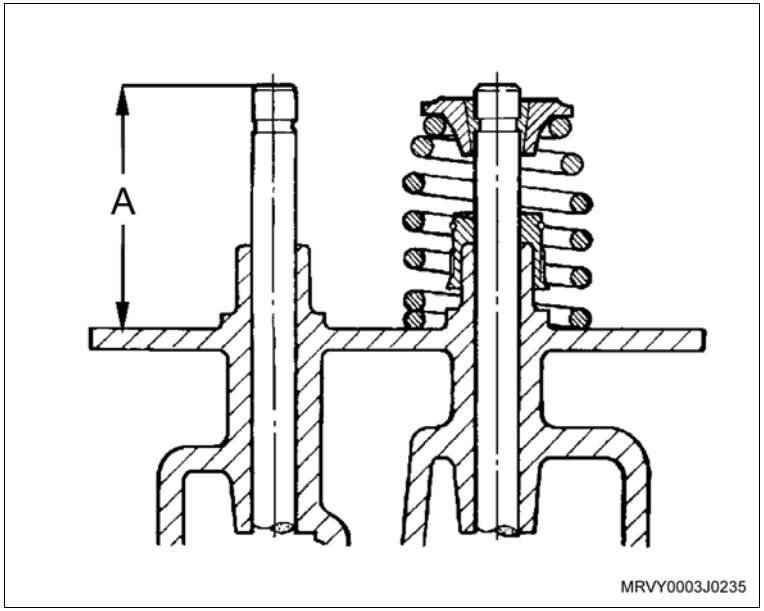
Aperte

– A altura (instalada) da haste da válvula (A) com 49, 28 mm.

Se o valor estiver acima da especificação, remova a válvula e retifique a extremidade da haste da válvula até atingir a dimensão especificada.

Informação

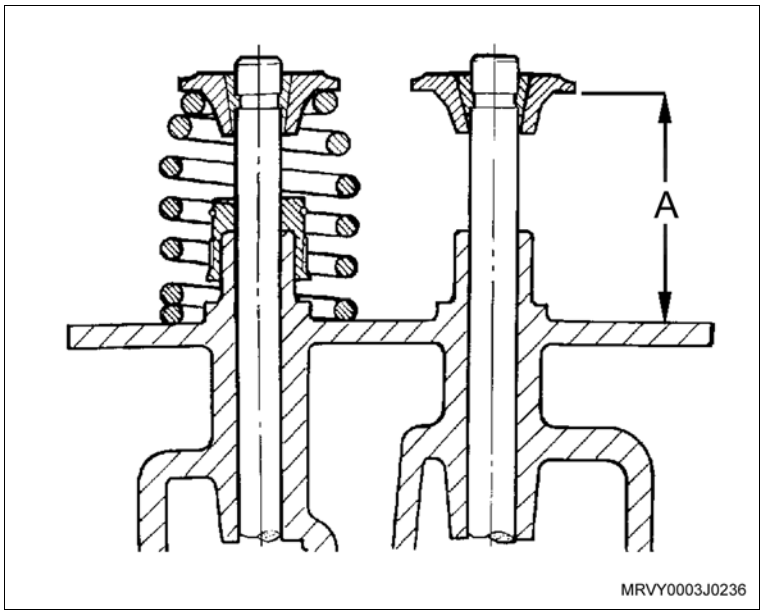
– Não remova material além do necessário.



6. Usando paquímetro, meça a distância entre a sede da mola da válvula retrabalhada e a capa da mola.

A altura da mola da válvula instalada (A) deverá estar conforme a especificação.

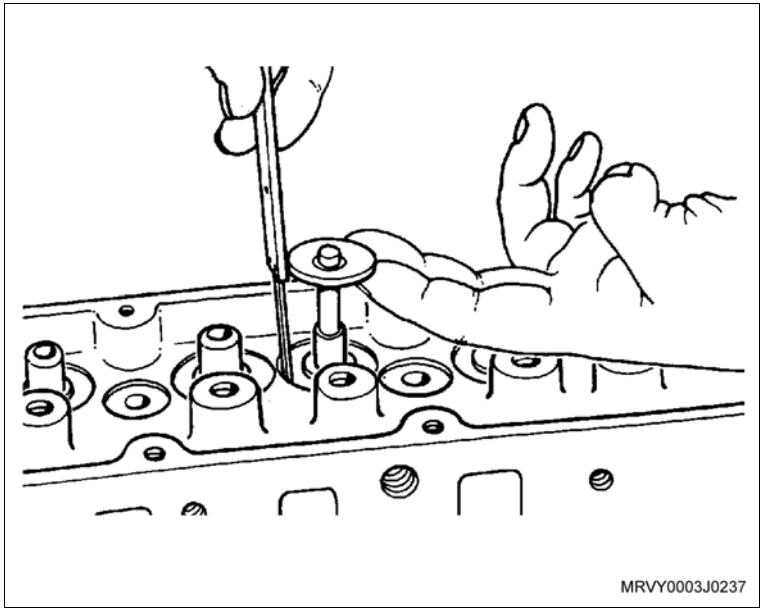
Se o valor não estiver conforme a especificação, poderá ser necessário usar calço para mola da válvula.



Informação

A altura instalada da mola da válvula

A altura excessiva da mola da válvula, causada por desgaste na sede da válvula ou recondicionamento da válvula e sede será compensada com a adição de calços sob as molas das válvulas.



Execute

a. Posicione a válvula na guia.

b. Instale a capa e colares da mola.

c. Pressione a capa da mola da válvula para assentar o colar e a válvula.

Meça

– A altura instalada da mola da válvula: 43,7 ± 0,5 mm

Instalação

Execute

a. Limpe e seque bem todos os componentes.

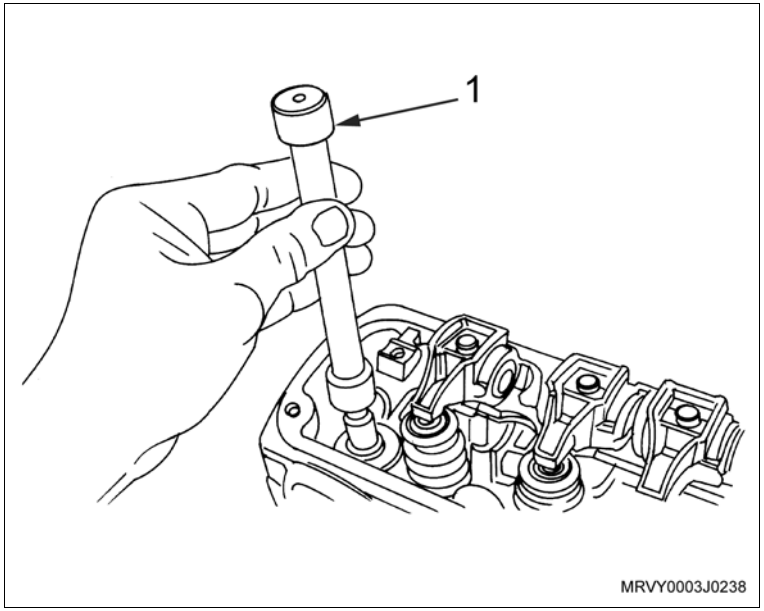
b. Usando lubrificante para motor, lubrifique as hastes das válvulas e guias das válvulas. Instale as válvulas nas guias correspondentes.

c. Lubrifique as hastes das válvulas com óleo de motor.

d. Lubrifique o novo vedador com óleo de motor.

e. Posicione o vedador na ferramenta especial 7-0006793 (1).

f. Posicione o protetor plástico da ferramenta especial 7-0006793 na haste da válvula, a fim de proteger o vedador no momento da sua instalação.



Instale ou Conecte

1. Os vedadores nas hastes das válvulas.
2. O cabeçote do motor, consulte "Cabeçote do Motor (C43NE) (Componentes do Motor) – Desmontagem e Montagem".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9606294 Instalador do rolamento traseiro da árvore de manivelas

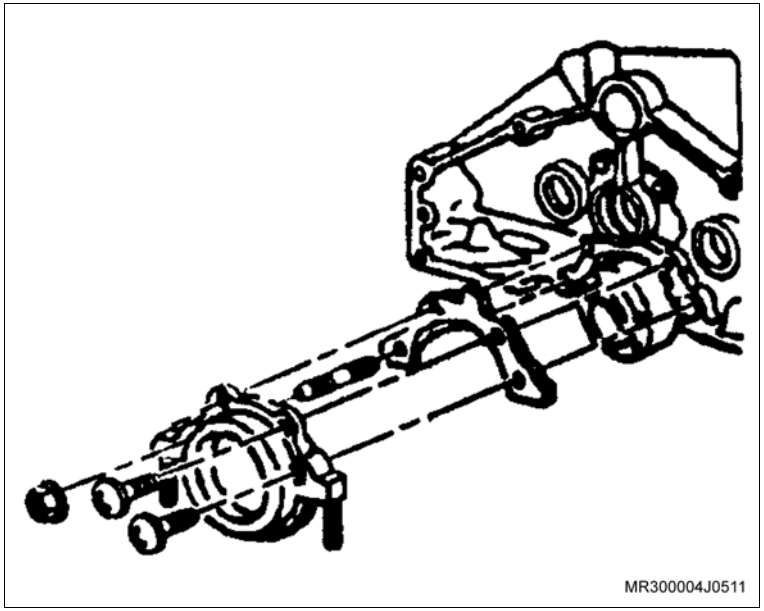
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A porca do retentor.
2. Os parafusos do retentor.
3. O retentor do seu alojamento.
4. A junta do retentor.

Atenção

– Ao remover o vedador traseiro tome cuidado para não danificar a superfície de vedação da árvore de manivelas.



5. O vedador traseiro da árvore de manivelas, introduzindo uma chave de fenda nos ressaltos do retentor e forçando para fora.

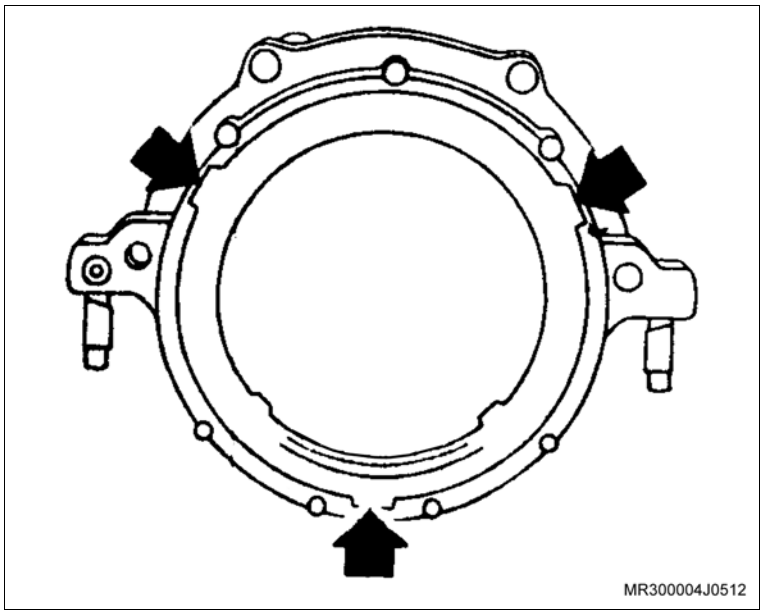
Inspecione

– O chanfro da árvore de manivelas quanto a limalhas, ferrugem e rebarbas. Corrija, conforme necessário.

Limpe

– A superfície de vedação na árvore de manivelas com agente de limpeza não abrasivo.

– Os vestígios da junta do retentor removida.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O novo vedador traseiro na árvore de manivelas.
   a. Lubrifique o diâmetro interno e externo do vedador com óleo limpo de motor.
   b. Instale o vedador, usando o instalador 3-9606294.
2. A nova junta do retentor.

   Informação

   – Não é necessário usar selante para manter a junta no lugar.
3. O retentor no seu alojamento.
4. Os parafusos do retentor.
5. A porca do retentor.

   Aperte

   – Os parafusos e porcas de fixação do retentor do mancal traseiro com 15 N.m (11 lbf.pé).

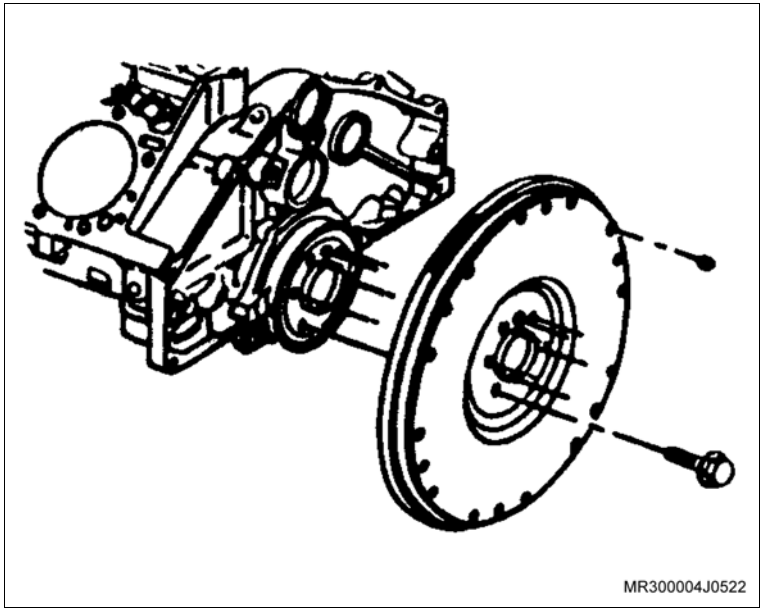
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A transmissão automática, consulte "Transmissão Automática (Conjunto) (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir ".
2. Os parafusos do volante.
3. O volante do motor.



Inspecione

– O volante quanto a queima, empenamento ou desgaste. Nunca usine o volante. Substitua, se for necessário.

– Cremalheira do volante quanto a dentes quebrados ou gastos. Substitua a cremalheira, se for necessário.

Substituição da Cremalheira

1. Use um maçarico para aquecer a cremalheira ao redor de toda a sua circunferência. Em seguida, remova a cremalheira do volante, tomando cuidado para não danificar o volante.

Atenção

– Nunca aqueça a cremalheira ao ponto de incandescência, pois isso poderá causar mudanças estruturais no metal.

2. Aqueça a cremalheira uniformemente a uma temperatura que faça expandir o suficiente para permitir a sua instalação no volante. A temperatura não deve exceder 204°C (400°F).
3. Instale a cremalheira no volante tão logo a temperatura ideal seja atingida.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os parafusos do volante.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do volante do motor com: 100 N.m (74 lbf.pé).

2. O volante ao motor.
3. A transmissão automática, consulte "Transmissão Automática (Conjunto) (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir ".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O defletor superior do ventilador.
4. A hélice do ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. A polia da bomba d'água.
6. A mangueira inferior do sistema de arrefecimento, consulte "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
7. Os parafusos e prisioneiros.
8. A bomba d'água.
9. As juntas

Inspecione

– Todos os componentes e substitua, se for necessário.

Atenção

– Certifique-se que as superfícies recíprocas estão livres de rebarbas e outras imperfeições.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A junta em sua posição.
2. A bomba d'água.
3. Os parafusos prisioneiros. Aplique selante químico nas roscas.

   Aperte

   – Os parafusos e prisioneiros da bomba d'agua com 45 N.m (33 lbf.pé).
4. A mangueira inferior do sistema de arrefecimento, consulte "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. A polia da bomba d'água.
6. A hélice do ventilador, consulte "Hélice do Ventilador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
7. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Abasteça o líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Atenção

– Ligue o motor e verifique quanto a vazamentos.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

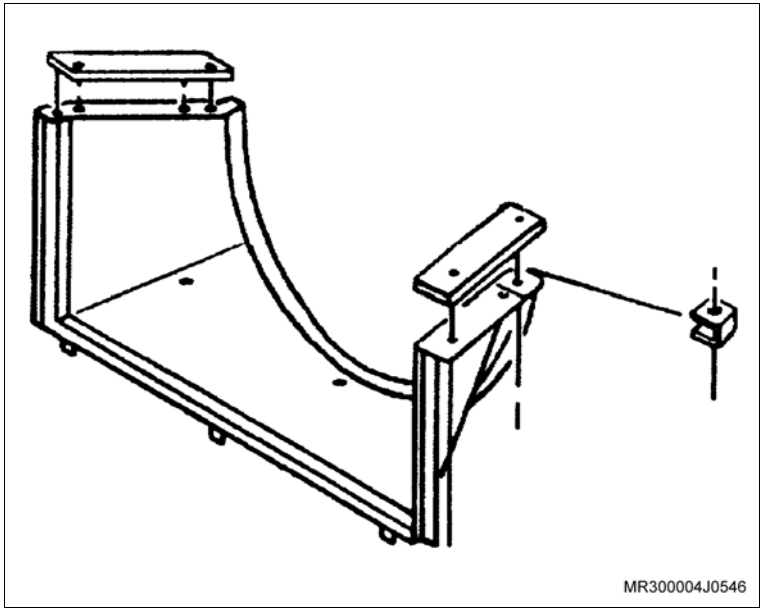
1. O defletor superior do radiador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

   Execute

   – Levante o veículo.
2. As mangueiras do radiador, consulte "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" e "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
3. O radiador, consulte "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
4. Os parafusos do defletor inferior.

Remova ou Desconecte

5. O defletor inferior.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O defletor inferior.
2. Os parafusos do defletor inferior.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do defletor inferior do radiador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
3. O radiador, consulte "Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Remover e Recolocar".
4. As mangueiras, consulte "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" e "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir"

   Execute

   – Abaixe o veículo.
5. O defletor superior do radiador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
2. A mangueira superior do radiador, consulte "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
3. Os parafusos do defletor superior do radiador.
4. O defletor superior do radiador.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O defletor superior do radiador.
2. Os parafusos do defletor superior do radiador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
3. A mangueira superior do radiador, consulte "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

   Execute

   – Abasteça o líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9606313	Ferramenta para travar a polia do ventilador e remover o ventilador

Remoção

Atenção

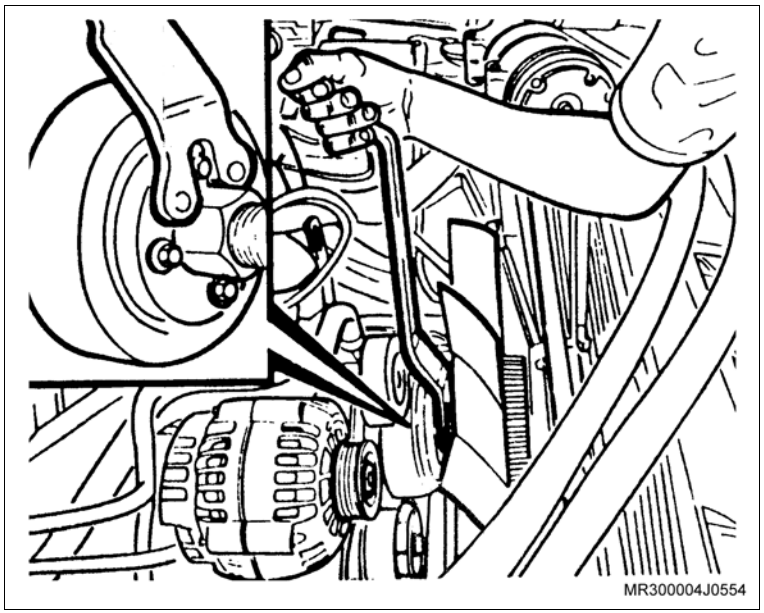
– Para evitar danos pessoais ou materiais, um ventilador torto, trincado, desbalanceado ou danificado dever ser sempre substituído e nunca reparado.

Remova ou Desconecte

1. O defletor superior do ventilador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Execute

a. Instale a ferramenta 3-9606313 nos furos existentes na polia da bomba d'água.

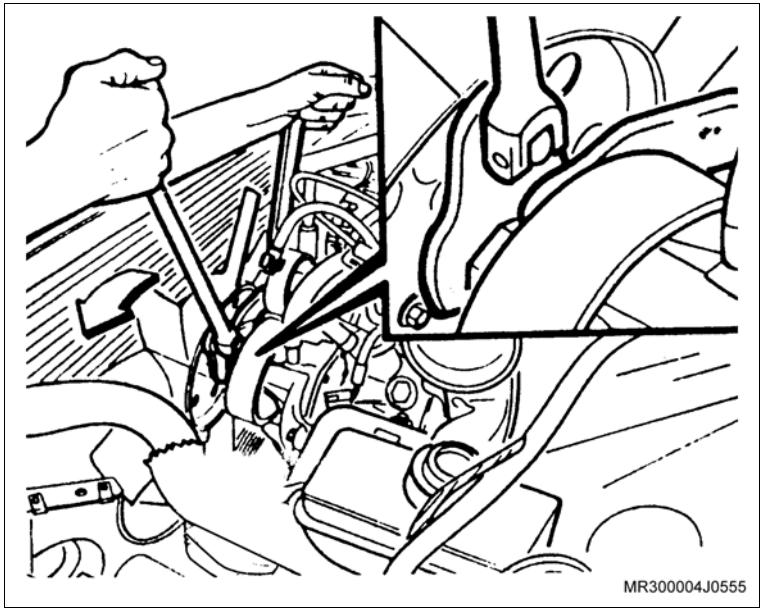


Remova ou Desconecte

Execute

b. Coloque a ferramenta 3-9606313 com um cabo de força na porca da polia da bomba d'água e gire no sentido anti-horário para soltá-la.

2. O conjunto do ventilador da embreagem magnética.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto do ventilador da embreagem magnética.
2. A ferramenta 3-9606313 nos furos existentes na polia da bomba d'água.
3. A ferramenta 3-9606313 com um torquímetro na porca da polia da bomba d'água e aperte no sentido horário.

Aperte

– Os parafusos de fixação do ventilador com 33 N.m (24 lbf.pé).

4. O defletor superior do ventilador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Atenção

– Enquanto houver pressão no sistema de arrefecimento, a temperatura pode ser consideravelmente mais alta que o ponto de ebulição da solução no radiador, sem fazer com esta entre em ebulição. A remoção da tampa do radiador enquanto o motor estiver quente e a pressão alta pode fazer com que a solução entre em ebulição instantaneamente, possivelmente com força explosiva, jorrando a solução sobre o motor, pára-lamas e pessoa que está removendo a tampa, causando sérios danos materiais e pessoais. Sob tais condições, o etilenoglicol contido na solução de arrefecimento pode se tornar combustível. A tampa deve ser removida somente após o motor ter esfriado.

Drenagem

Execute

1. Coloque um recipiente coletor sob a torneira de drenagem do radiador.
2. Instale um tubo na torneira do radiador.
3. Coloque a extremidade do tubo no recipiente coletor.
4. Certifique-se que o sistema esteja frio e remova a tampa do radiador.
5. Abra a torneira de drenagem completamente.
6. Deixe o sistema de drenagem escorrer até que o fluxo pare.
7. Coloque um recipiente coletor sob o motor.
8. Remova o bujão de drenagem do motor.
9. Deixe o bloco do motor drenar até que o fluxo pare. Poderá haver drenagem adicional no radiador nessa ocasião.
10. Reinstale o bujão do motor.
11. Feche a tampa do radiador.

Enchimento

Informação

– Um selante granulado recomendado deve ser adicionado ao líquido arrefecedor sempre que este for drenado e reenchido, para evitar vazamento prematuro na bomba. O granulado nunca deve ser adicionado ao reservatório de expansão, pois isso poderá impedir a operação correta do sistema.

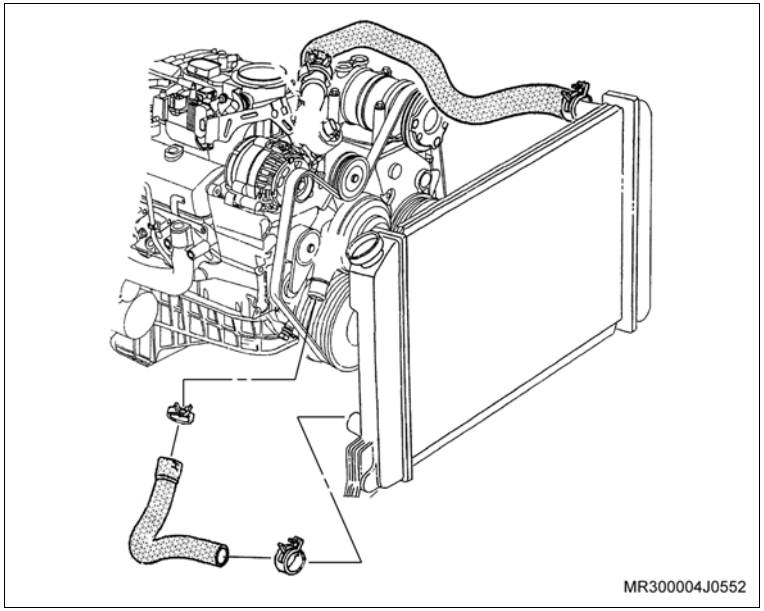
Execute

1. Certifique-se que a torneira do radiador esteja fechada.
2. Certifique-se que o bujão do bloco esteja apertado.
3. Caso sejam adicionados protetores nos sistema de arrefecimento, misture-os antes de encher o sistema nas proporções recomendadas pelo fabricante do produto.
4. Coloque sobre o gargalo do enchimento do radiador um funil de bocal grande.
5. Entorne cuidadosamente o líquido no funil. A quantidade a ser adicionada deve ser previamente conhecida. O enchimento pode ser um tanto vagaroso devido a válvula termostática estar fechada.
6. Quando o líquido estiver cerca de 25 mm abaixo do gargalo, ligue o motor e deixe o sistema de arrefecimento esquentar. Quando o termostato abrir, o nível do líquido poderá baixar. Adicione até o nível correto.
7. Instale a tampa do radiador.
8. Verifique o nível do líquido no reservatório de expansão. Adicione, se for necessário.

Remoção

Atenção

– A mangueira do radiador usa uma braçadeira tipo mola (tensão constante). Quando este tipo de braçadeira é usada, as superfícies de instalação da mangueira devem estar secas e isentas de tinta para proporcionar vedação adequada.



Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio e outros acessórios, quando disponíveis.

2. O líquido arrefecedor do radiador até que o nível fique abaixo da mangueira a ser removida.
3. As braçadeiras, ambos os lados da mangueira inferior.
4. A mangueira inferior do sistema de arrefecimento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. As braçadeiras na mangueira inferior.
2. A mangueira inferior do sistema de arrefecimento em seu local.
3. As braçadeiras de fixação da mangueira inferior nas extremidades da mangueira.

Execute

– Abasteça o líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

Execute

– Verifique o sistema quanto a vazamentos.

Remoção

Atenção

– A mangueira do radiador usa uma braçadeira tipo mola (tensão constante). Quando este tipo de braçadeira é usada, as superfícies de instalação da mangueira devem estar secas e isentas de tinta para proporcionar vedação adequada.

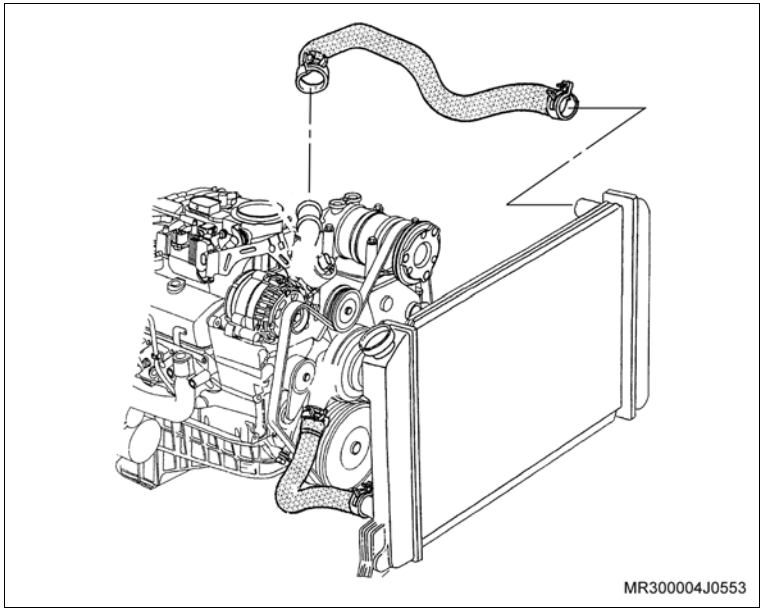
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio e outros acessórios, quando disponíveis.

2. O líquido arrefecedor do radiador até que o nível fique baixo da mangueira a ser removida.
3. As braçadeiras, ambos lados da mangueira.
4. A mangueira superior do radiador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. As braçadeiras na mangueira superior do radiador.
2. A mangueira superior do radiador em seu local.
3. As braçadeiras de fixação da mangueira do radiador em suas extremidades.

Execute

a. Abasteça o líquido arrefecedor do radiador até o nível recomendado.

b. Verifique o sistema quanto a vazamentos.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
2. A mangueira do reservatório de expansão.
3. O defletor superior do radiador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
4. As mangueiras, consulte "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" e "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. As linhas de fluido da caixa de mudanças automática, quando disponível.
6. O radiador do alojamento.

Inspecione

- Todas as peças e conexões quanto a vazamentos e desgastes.
- A parte externa do radiador quanto a aletas excessivamente tortas, excesso de sujeira na colméia, vazamento nos tanques.
- A parte interna do radiador quanto a depósitos, escamações, sujeiras ou obstruções. Limpe o radiador ou substitua, se for necessário.
- Os coxins de montagem quanto a deterioração ou desgastes e substitua, se for necessário.
- A tampa do radiador quanto a distorção, deterioração ou separação do vedador, trincas, funcionamento da válvula de alívio, usando equipamento de teste adequado.

Limpe

- A colméia do radiador para remover a sujeira e insetos, usando um jato de água com mangueira comum sem bico de pressão. Pressão excessiva poderá danificar as aletas. Escove a colméia com uma escova de cerdas macias e água limpa e quente, ou água quente e um detergente de baixa acidez.

Remova ou Desconecte

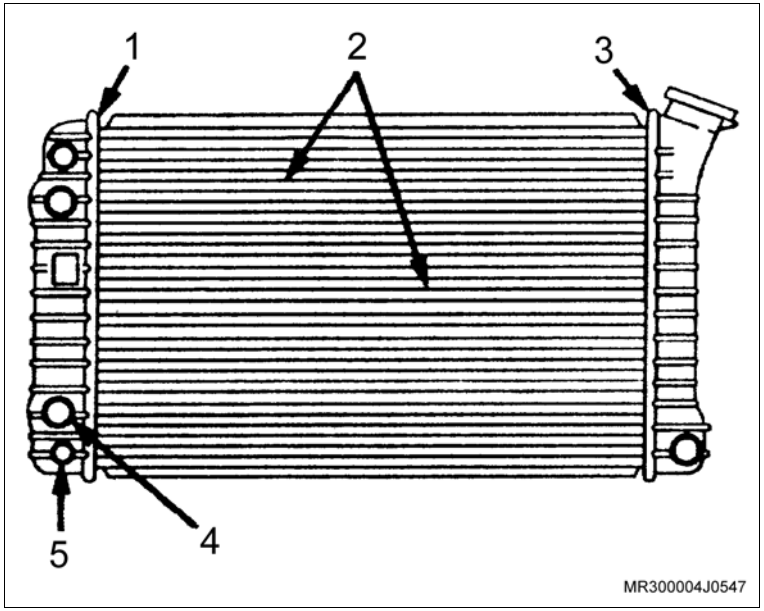
Execute

Teste de vazamento.

a. Vede todas as aberturas do radiador. Instale o dispositivos de teste e aplique gradualmente o ar sob pressão até alcançar 138 kPa (20 psi). Não exceda esse valor.

b. Verifique se há queda de pressão. Jogue água sobre áreas suspeitas e verifique se há ocorrência de bolhas que denotam vazamento. Se houver disponibilidade, emerja o radiador em tanque de água e observe se há bolhas. Os possíveis pontos de vazamento são a junta de entrada do tanque (1), tubo da colméia (2), junta da saída do tanque (3), junta do resfriador de óleo (quando disponível) (4) e vedação da torneira de drenagem (5).

c. Repare ou substitua, se for necessário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O radiador ao seu alojamento.
2. As linhas de fluido da caixa de mudanças automáticas, quando disponível.
3. As mangueiras, consulte "Mangueira Inferior do Sistema de Arrefecimento – Inferior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir" e "Mangueira Superior do Radiador (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
4. O defletor superior do radiador, consulte "Defletor do Ventilador do Radiador – Superior (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. A mangueira do reservatório de expansão.

Execute

– Abasteça o líquido arrefecedor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".

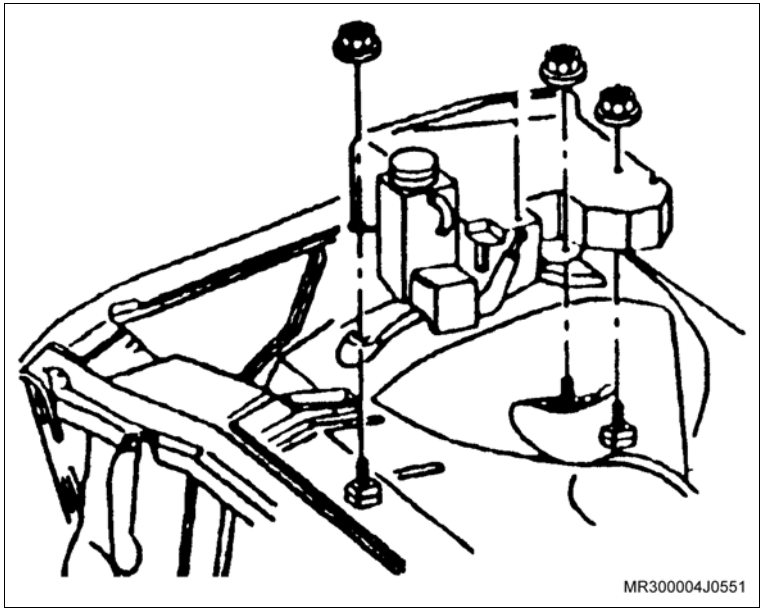
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O módulo VCM/ECM, consulte "Módulo de Controle Eletrônico (ECM ou VCM) (C43NE) (Sistema de Controle de Emissões) – Substituir".
2. A mangueira do reservatório de expansão.
3. As porcas de fixação do reservatório.
4. O reservatório do seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O reservatório no seu alojamento.
2. As porcas de fixação do reservatório.

   Aperte

   – As porcas de fixação do reservatório de expansão com 8 N.m (6 lbf.pé).
3. A mangueira do reservatório de expansão.

   Execute

   – Encha o reservatório com líquido recomendado.
4. O módulo VCM/ECM, consulte "Módulo de Controle Eletrônico (ECM ou VCM) (C43NE) (Sistema de Controle de Emissões) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da tampa da carcaça da válvula termostática.
2. A tampa da carcaça da válvula termostática.
3. A válvula termostática da carcaça (com o anel vedador).

Inspecione

– A tampa da carcaça quanto a trincas.

Instalação

Atenção

– Não instale o conjunto da válvula termostática sem o anel vedador. A omissão do anel pode resultar em pré-aquecimento deficiente do motor.

Instale ou Conecte

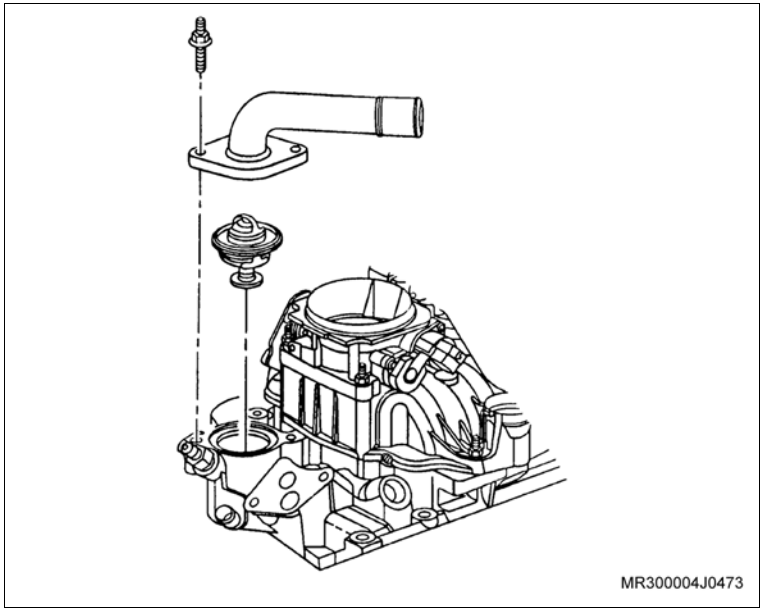
1. A válvula termostática da carcaça (com o anel vedador).
2. A tampa da carcaça da válvula termostática.

Instale ou Conecte

3. Os parafusos da tampa da carcaça da válvula termostática.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa da carcaça da válvula termostática com 25 N.m (18 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Torquímetro

Informação

– O alternador usado com o motor 4.3L V6 é do tipo não reparável. No caso de comprovação de uma falha interna, o alternador deverá ser subtituído. A separação das tampas dianteira e traseira danificará o rolamento do anel deslizante do rotor.

Remoção

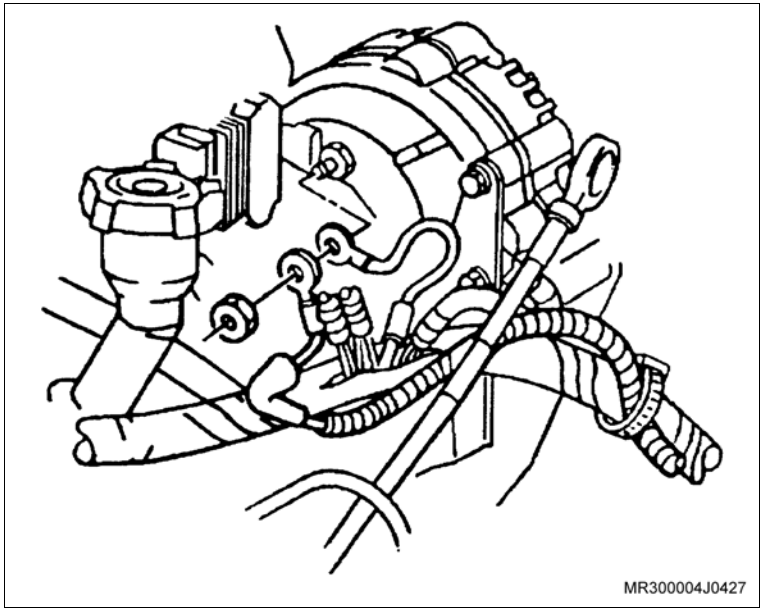
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

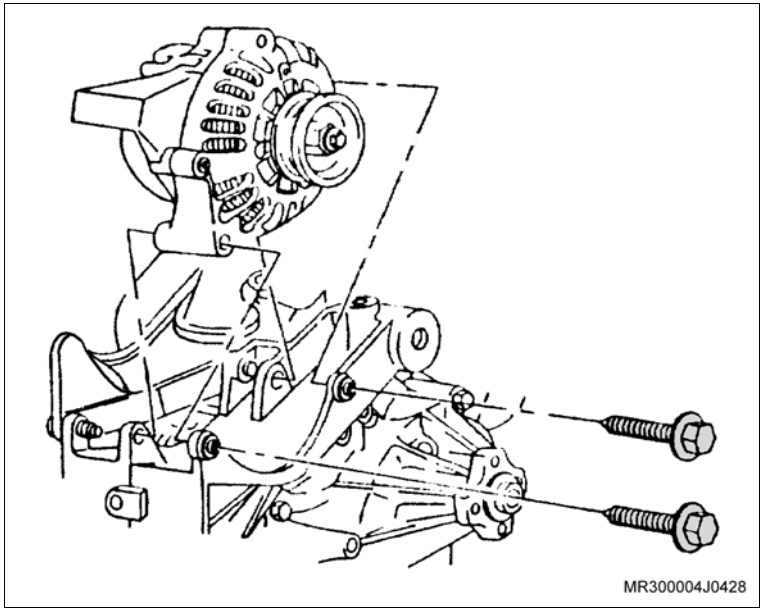
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponíveis.

2. O retentor do suporte da mangueira do ar quente da parte traseira do alternador (até veículos ano/modelo 2000).
3. O terminal do cabo do chicote do alternador.
4. O conector elétrico do regulador do alternador.
5. A correia dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remova ou Desconecte

6. Os parafusos dianteiros do alternador ao suporte.
7. O alternador do suporte.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O alternador ao suporte.
2. Os parafusos do alternador ao suporte.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do alternador do motor com 50 N.m (36 lbf.pé).
3. O conector elétrico do regulador do alternador.
4. O terminal do cabo do chicote do alternador e sua porca de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do terminal do cabo do chicote do alternador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).
5. O suporte da mangueira do radiador (até ano/modelo 2000).
6. A porca retentora do suporte da mangueira do radiador, parte do alternador (até ano/modelo 2000).
7. A correia dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
8. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponíveis.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Certifique-se que a ignição esteja desligada.

Remova ou Desconecte

1. Os conectores elétricos da bobina de ignição.
2. O cabo da bobina.
3. Os prisioneiros da bobina ao coletor de admissão.
4. O suporte e bobina do coletor de admissão.

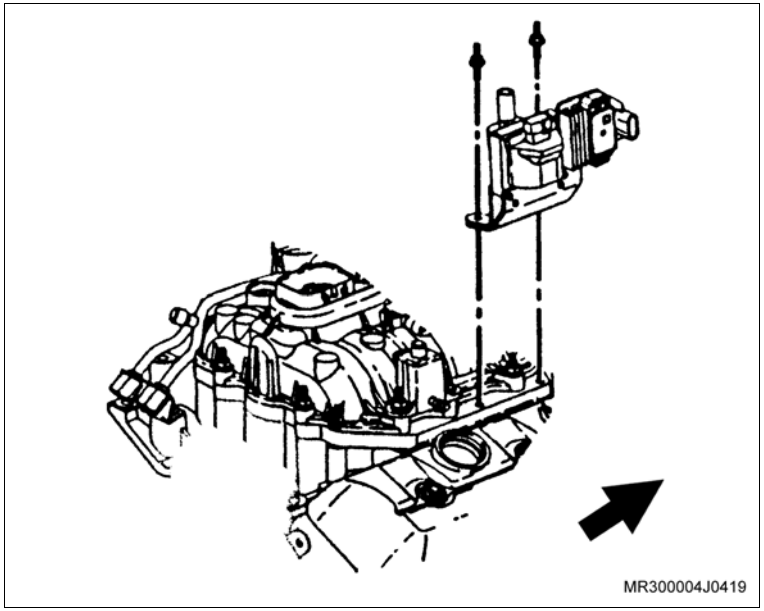
Execute

– Fure e remova os dois rebites da bobina ao suporte.

5. A bobina do suporte.

Meça

– A resistência da bobina de ignição.



Atenção

– Não introduza a ponta de prova do aparelho de medição nos terminais fêmeas dos conectores da bobina. Os terminais podem ficar expandidos e deformados, causando problemas de funcionamento da bobina. Certifique-se de que o contato seja feito somente na borda dianteira do terminal.

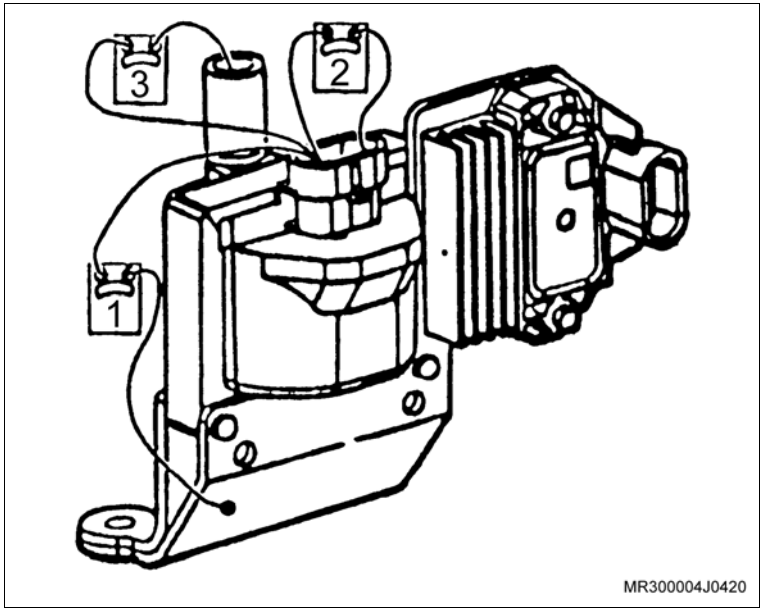
Remova ou Desconecte

Execute

a. Ligue um ohmímetro como indicado na etapa 1 da figura. Use a escala mais alta. A leitura deverá mostrar valor infinito. Do contrário, substitua a bobina.

b. Ligue um ohmímetro como indicado na etapa 2 da figura. Use a escala mais baixa. A leitura deverá mostrar 0,2 a 0,5 ohms. Do contrário, substitua a bobina.

c. Ligue um ohmímetro como indicado na etapa 3 da figura. Use a escala mais alta. A leitura deverá mostrar 5k a 25k. Do contrário, substitua a bobina.



Instalação

Informação

– A bobina de reposição é fornecida com dois parafusos para montagem da bobina ao suporte.

Instale ou Conecte

1. A bobina ao suporte com parafusos.
2. O suporte e bobina ao coletor de admissão.
3. Os prisioneiros da bobina ao coletor de admissão.

Aperte

– Os prisioneiros de fixação da bobina ao coletor de admissão com 27 N.m (20 lbf.pé).

4. O cabo da bobina.
5. Os conectores elétricos da bobina de ignição.

Equipamentos necessários

Ohmímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

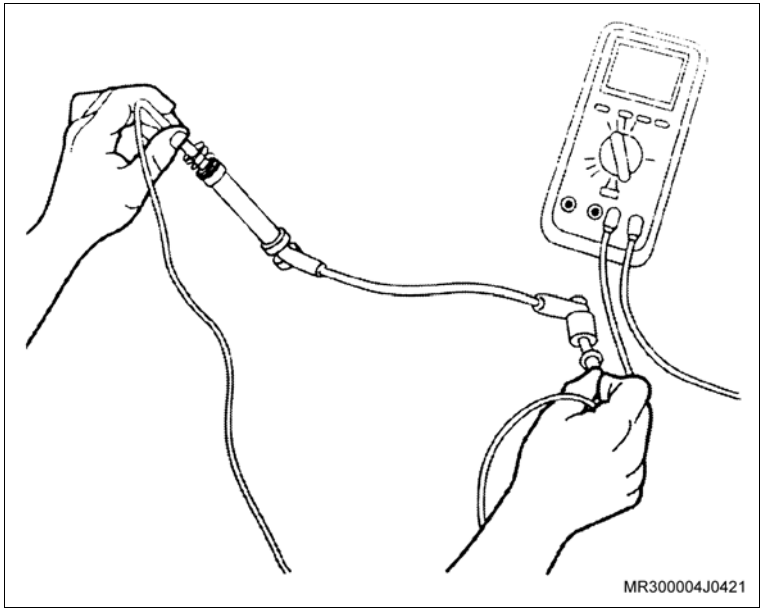
1. Os cabos de velas, consulte "Cabos de Velas (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Execute

– Com os cabos de velas na bancada, primeiro meça a resistência dos cabos, utilizando um ohmímetro da seguinte forma:

a. Coloque as duas pontas de prova do ohmímetro nas extremidades de um dos cabos de velas, como pode ser observado na ilustração.

b. Faça a leitura do ohmímetro e compare-a com os valores especificados.

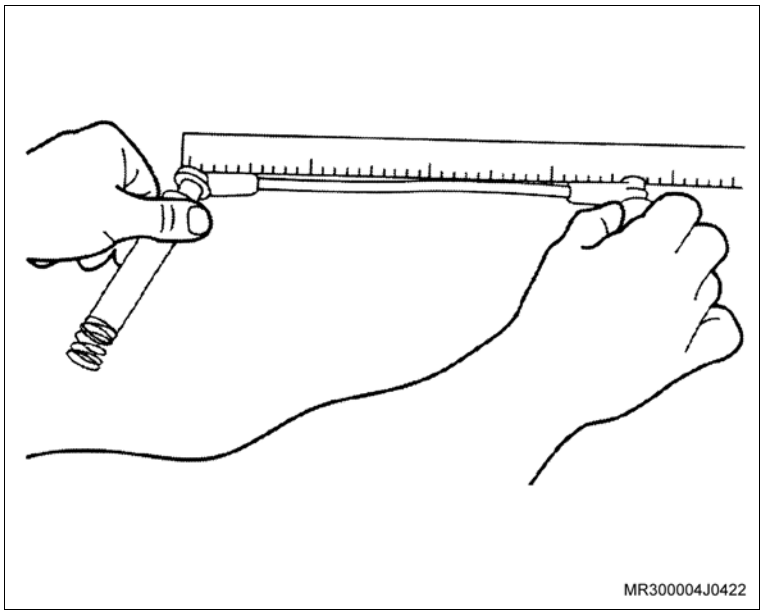


Meça

– Os valores de resistência dos cabos em função de seu comprimento, consulte “Especificações Técnicas”.

Informação

– Após a medição, caso os valores obtidos nos cabos não correspondam aos especificados, substitua o(s) cabo(s).



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabos de velas, consulte "Cabos de Velas (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os cabos das velas.

Atenção

– Torça o vedador meia-volta antes de soltá-lo.

– Ao remover o vedador, não use alicate ou outra ferramenta que possa cortá-lo. Não use ferramenta entre o cabo e o vedador, ou através da jaqueta de silicone do cabo para remover o vedador.

– Não puxe o cabo para remover o vedador. Puxe o vedador ou use uma ferramenta adequada para essa finalidade.

Inspecione

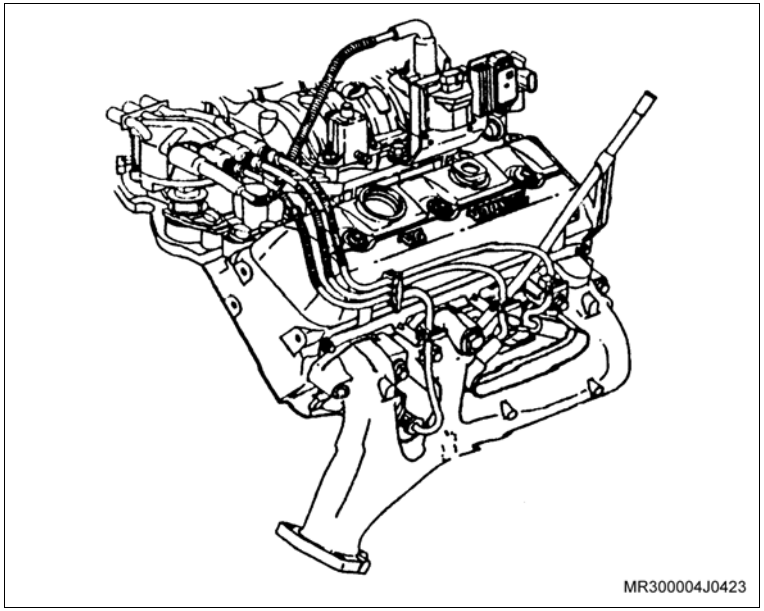
– Os cabos das velas quanto a trincas, quebras ou desfiamento do núcleo.

– Os vedadores quanto a rasgos, furos, queima ou depósitos de carvão. Substitua, se for necessário

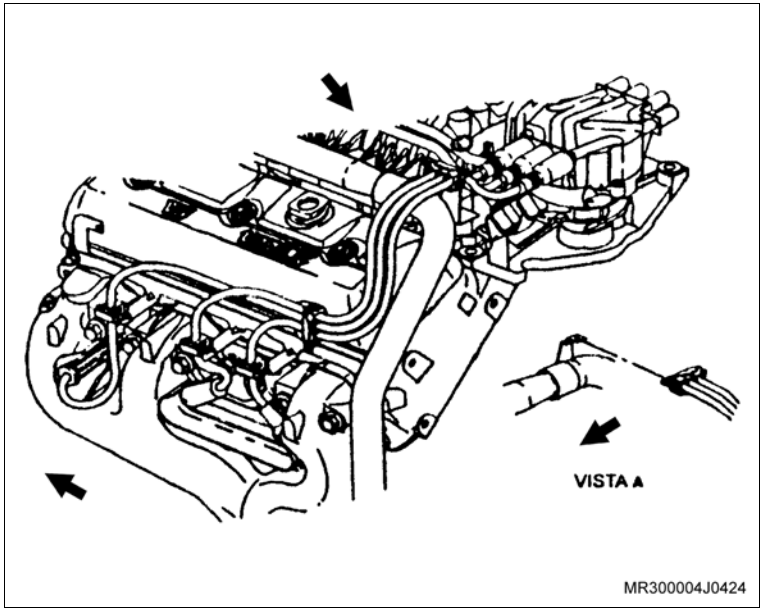
Instalação

Instale ou Conecte

1. Os cabos das velas no lado direito.



2. Os cabos das velas no lado esquerdo.



Instale ou Conecte

Atenção

– Cuidado especial deve ser tomado ao instalar o vedador da vela para assegurar que o terminal metálico dentro do vedador está totalmente assentado no terminal da vela e que o vedador não se moveu no cabo.

– Usar graxa dielétrica na parte interna do vedador toda vez que os cabos das velas ou seus vedadores forem instalados nas velas.

– Se ocorrer movimento do vedador no cabo, o vedador dará a falsa impressão de estar completamente instalado. Empurre os cabos instalados para o lado para certificar-se que os vedadores estão corretamente instalados. Se o terminal não estiver completamente assentado na vela, poderá ocorrer erosão no núcleo do cabo, causando falha de ignição ou fuga de corrente e possíveis danos no motor.

– Se os cabos forem corretamente instalados, o vedador deverá ficar firme com um ligeiro movimento de folga. Se o terminal não estiver adequadamente assentado na vela, somente a resistência do vedador será sentida quando empurrado para os lados.

– O encaminhamento dos cabos deve permanecer inalterado durante o serviço ou seguido exatamente como o original quando os cabos forem removidos e substituídos. Cabos encaminhados de maneira inadequada podem causar ruído de ignição no rádio, fugas de corrente ou curtos dos terminais com o massa.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Certifique-se que a chave de ignição esteja desligada.

Execute

– Se o distribuidor tiver sido removido do motor sem que a árvore de manivelas tenha sido movida da sua posição inicial, o procedimento “A” poderá ser usado para a reinstalação. Se tiverem sido removidos o coletor de admissão, cabeçote, árvore de comando, árvore de manivelas, engrenagem de sincronização, ou se o motor completo tiver sido removido e substituído, o procedimento “B” deve ser seguido para que o distribuidor seja corretamente instalado.

Procedimento A

Remova ou Desconecte

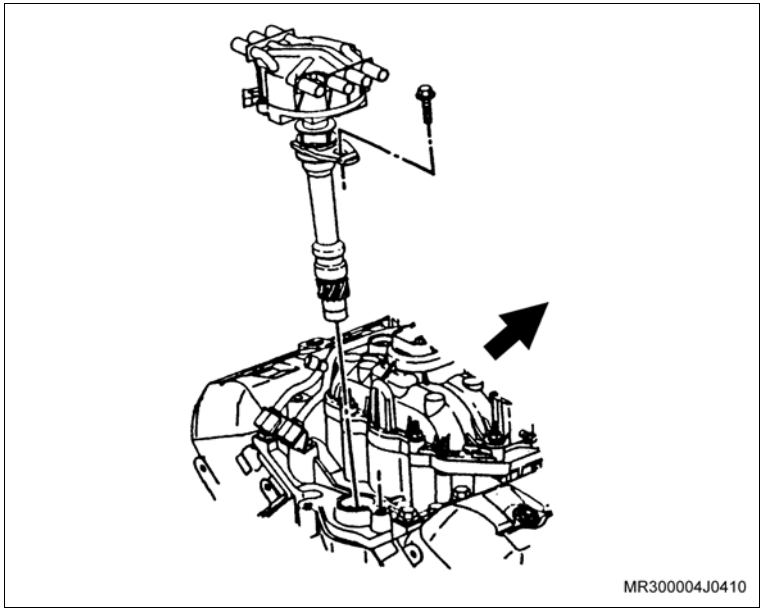
1. Os cabos das velas e da bobina da tampa do distribuidor.
2. O conector do sensor da árvore de comando de válvulas da base do distribuidor.
3. Os parafusos da tampa ao corpo do distribuidor.
4. A tampa do distribuidor.

Execute

– Marque a posição do contato do rotor em relação à carcaça do distribuidor. Identifique-se como nº 1.

Remova ou Desconecte

5. O parafuso da presilha de retenção.
6. O distribuidor do motor.



Execute

– Durante a remoção do distribuidor do motor, note que o rotor se move 42º em sentido anti-horário com o contato numa posição próxima a 1 hora do relógio. Identifique essa posição, marcando-a na base como nº 2. Isso auxiliará no alinhamento adequado do rotor durante a instalação do distribuidor.

Informação

– Descoloração da tampa do distribuidor, depósitos esbranquiçados ao redor dos terminais, amarelecimento da capa do rotor, escurecimento ou alguma deposição de carbono sob o contato do rotor são consideradas condições normais e só exigem a substituição da tampa ou rotor se afetarem o funcionamento do motor.

Inspecione

– A tampa quanto a trincas, pequenos furos ou resistência entre os terminais na tampa. A resistência entre os terminais pode ser medida com um ohmímetro.
– Com a tampa removida, coloque a ponta base de prova do ohmímetro em um dos terminais da tampa. Use a outra ponta para testar todos os outros terminais e o contato central da tampa. Coloque a ponta base no terminal seguinte e teste todos que tenham sido testados. Se em qualquer dos terminais a leitura mostrar valor diferente de infinito, substitua a tampa.
– A capa quanto a formação excessiva de corrosão nos terminais. Raspe a corrosão ou substitua a tampa. Alguma corrosão é condição normal.
– Contato do rotor. Substitua o rotor se o contato estiver excessivamente gasto ou se o plástico ou o pino de trava estiver derretido e o contato solto. O contato pode apresentar um ligeiro movimento desde que isso não cause problemas de desempenho.
– A folga do eixo na bucha. Se excessivamente folgado, substitua a carcaça.
– A carcaça quanto a trincas ou outros danos.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O distribuidor no motor.

   Execute

   a. Se o distribuidor original for substituído por um novo, remova a tampa do novo distribuidor e coloque na carcaça do novo distribuidor duas marcas na mesma posição das que foram feitas no distribuidor original.

   b. Durante a instalação, alinhe o contato do rotor com a marca nº 2 na base do distribuidor. Guie o distribuidor de forma que o furo na presilha retentora fique alinhado com o furo no coletor de admissão. Ao instalar o distribuidor, note que o rotor move-se 42º em sentido horário. Uma vez assentado, o contato do rotor deve ser alinhado com a marca nº 1 na base. Se o contato do rotor não ficar alinhado com a marca nº 1, a engrenagem do distribuidor e da árvore de comando estão engrenadas um ou mais dentes fora de sincronismo. Para corrigir esta condição, remova o distribuidor e reinstale-o conforme indicado na etapa B.

2. O parafuso da presilha de retenção.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da presilha de retenção com 27 N.m (20 lbf.pé).

3. A tampa no distribuidor.

4. Os parafusos da tampa ao corpo do distribuidor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da tampa ao corpo do distribuidor com 5 N.m (3,5 lbf.pé).

5. O conector do sensor da árvore de comando de válvulas à base do distribuidor.

6. Os cabos das velas e da bobina na tampa do distribuidor.

Atenção

– Se a lâmpada de advertência do motor se acender após a instalação do distribuidor e um código de falha P1345 for estabelecido, o distribuidor foi instalado incorretamente. Reinstale o distribuidor conforme indicado no procedimento B.

Procedimento B

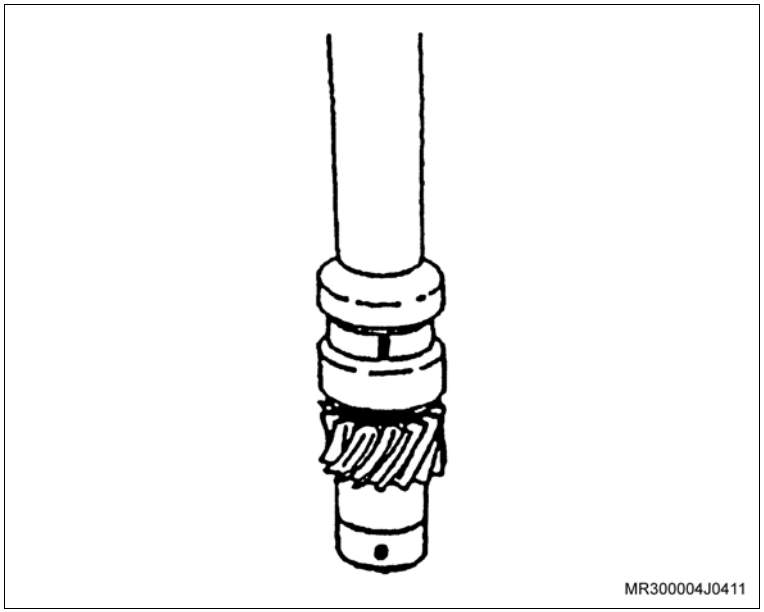
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos e a tampa do distribuidor.

Execute

a. Coloque o cilindro nº 1 no ponto morto alto. Certifique-se que esteja no ciclo de compressão.

b. Alinhe a marca escareada na engrenagem acionada do distribuidor com a marca da parte superior do eixo do distribuidor.



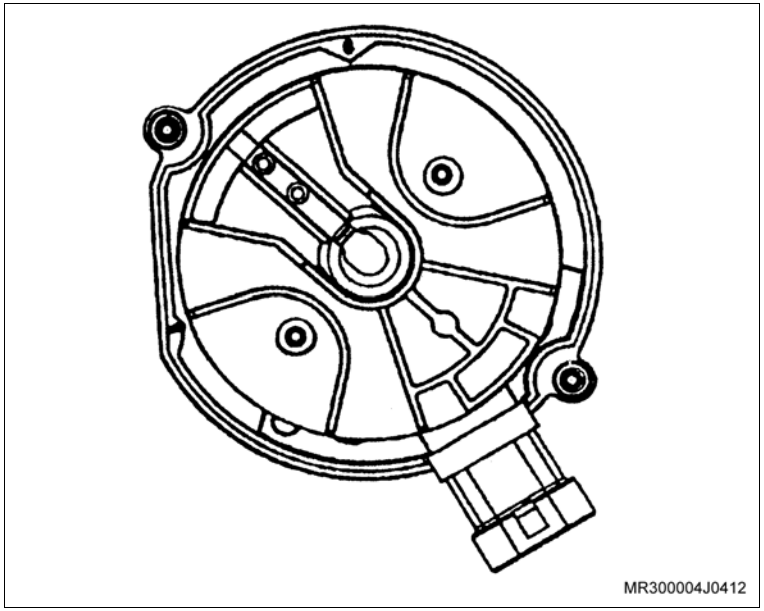
O contato do rotor deve ficar voltado para o parafuso de montagem da tampa próxima à parte plana da carcaça.

c. Com uma chave de fenda comprida, alinhe o eixo acionador da bomba de óleo no motor com a lingüeta de acionamento do distribuidor.

d. Introduza o distribuidor no seu alojamento, certificando-se que o furo de montagem na base do distribuidor fique alinhado com o furo de montagem no coletor de admissão.

e. Uma vez assentado, o contato do rotor deve ser alinhado com o ponteiro fundido na base do distribuidor.

Esse ponteiro tem um número “6” fundido, indicando que o distribuidor deve ser usado em um motor de 6 cilindros. Se o contato do rotor não ficar a alguns graus próximo do ponteiro, o engrenamento do distribuidor com a árvore de manivelas pode estar um ou mais dentes fora da posição normal. Se este for o caso, repita o procedimento para obter o alinhamento correto.



Remova ou Desconecte

2. A tampa do distribuidor.
3. Os parafusos da tampa do distribuidor.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa ao corpo do distribuidor com 5 N.m (3,6 lbf.pé).

4. O parafuso da presilha de retenção.

Aperte

– O parafuso de fixação da presilha de retenção com 27 N.m (20 lbf.pé).

5. O conector do sensor da árvore de comando de válvulas à base do distribuidor.
6. Os cabos das velas e da bobina na tampa do distribuidor.

Atenção

– Se a lâmpada de advertência do motor se acender após a instalação do distribuidor e um código de falha P1345 for estabelecido, o distribuidor foi instalado incorretamente. Reinstale o distribuidor conforme indicado no procedimento B.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

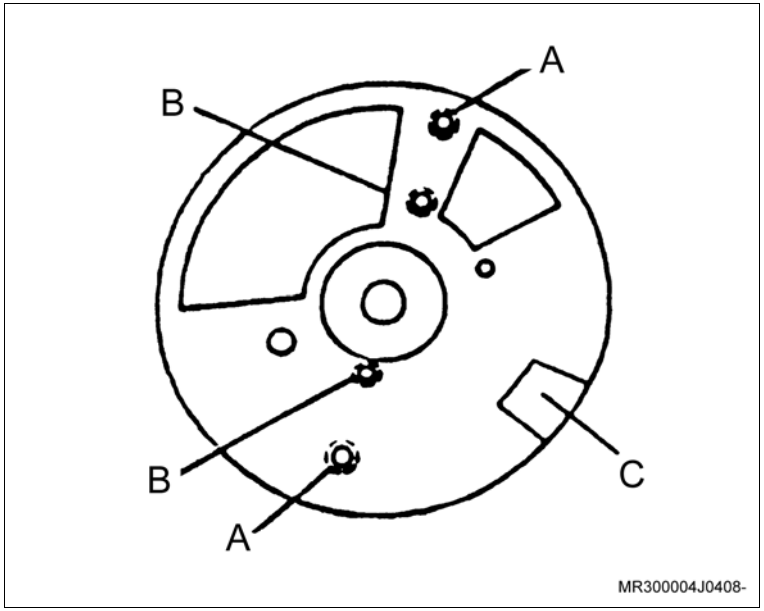
Remova ou Desconecte

1. O distribuidor da ignição, consulte "Distribuidor da Ignição (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
2. Os parafusos do rotor (A).
3. O rotor.

Atenção

– Anote a localização dos furos “B”.

4. Os parafusos do sensor de fase.
5. O sensor de fase.

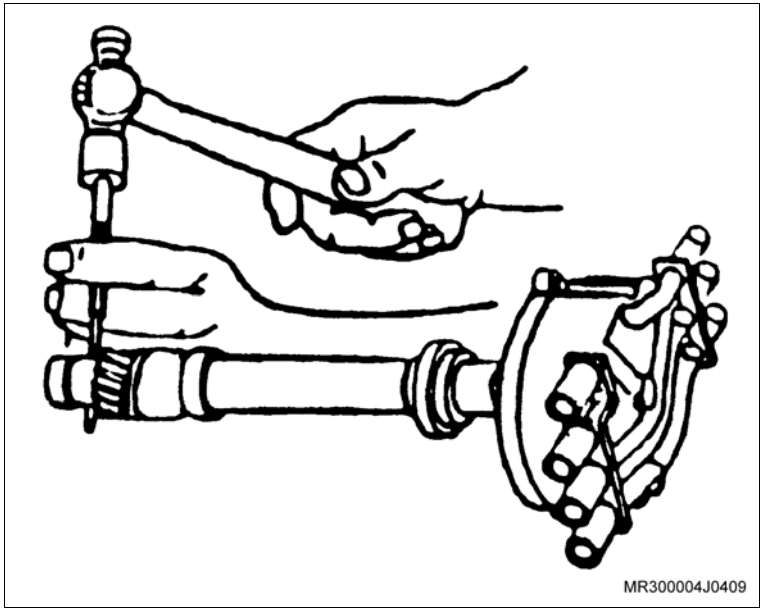


Informação

– A fim de que o sensor de fase possa ser removido, o encaixe quadrado (C) no disco do sensor deve estar com o mesmo alinhamento.

Remova ou Desconecte

6. O pino expansivo do eixo.
7. A engrenagem acionada, arruela e arruela com lingüeta.
8. O eixo.


MR300004J0409

Instalação

Instale ou Conecte

1. O eixo.
2. A arruela com lingüeta, arruela e engrenagem acionada.

Informação

– Quando a engrenagem acionada está instalada corretamente, o escareado abaixo do furo do pino expansivo deverá ficar no mesmo lado do contato do rotor quando este estiver instalado no distribuidor. O alinhamento poderá não ser exato. Contudo, se a engrenagem estiver instalada incorretamente, o escareado ficará aproximadamente 180^{o} oposto ao contato do rotor quando este estiver instalado no distribuidor.

Instale ou Conecte

3. O pino expansivo no eixo.
4. O sensor de fase.
5. Os parafusos do sensor de fase.

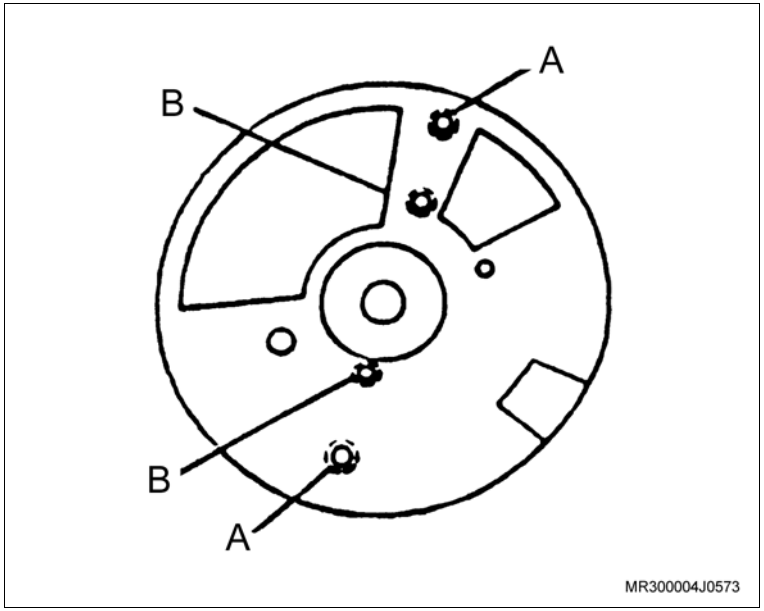
Informação

– O rotor “A” na figura indica furos de montagem “B” indica furos de localização.

6. Os parafusos do rotor.

Aperte

– Os parafusos de fixação do rotor com 2 N.m (1,5 lbf.pé).



7. O distribuidor da ignição, consulte "Distribuidor da Ignição (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

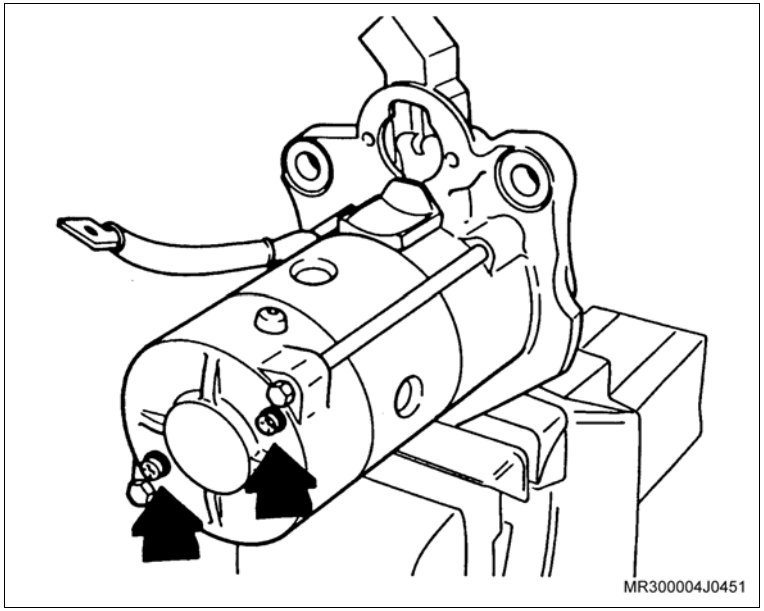
Ferramentas especiais

3-9606293	Colocador da pista externa do rolamento do diferencial
3-9906731	Sacador do rolamento traseiro do motor de partida Mitsubishi

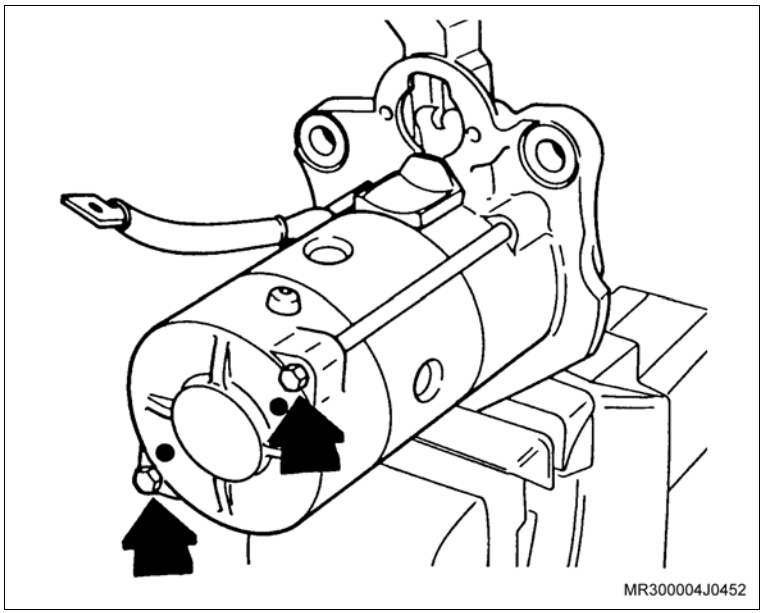
Desmontagem

Remova ou Desconecte

1. O motor de partida do veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
2. O cabo do solenóide.
3. Os parafusos de fixação do solenóide ao motor de partida.
4. Os parafusos de fixação do porta-escovas.

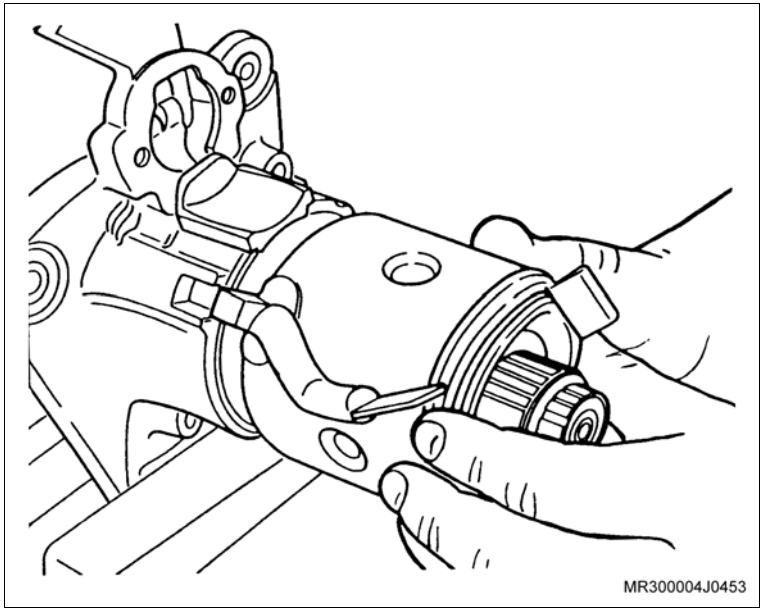


5. Os parafusos de fixação da tampa traseira.
6. A tampa traseira da carcaça do motor de partida.
7. O porta-escovas.

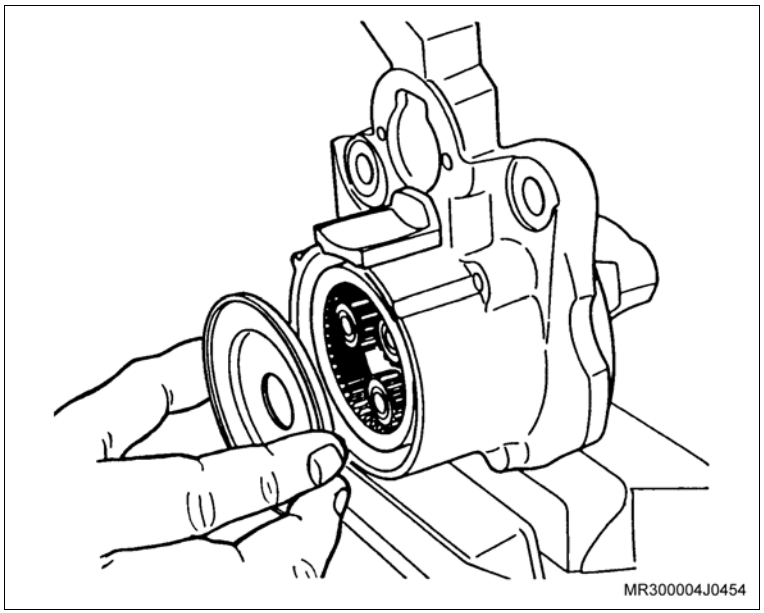


Remova ou Desconecte

8. A carcaça do motor de partida do mancal de acionamento.
9. O rotor da carcaça do motor de partida.

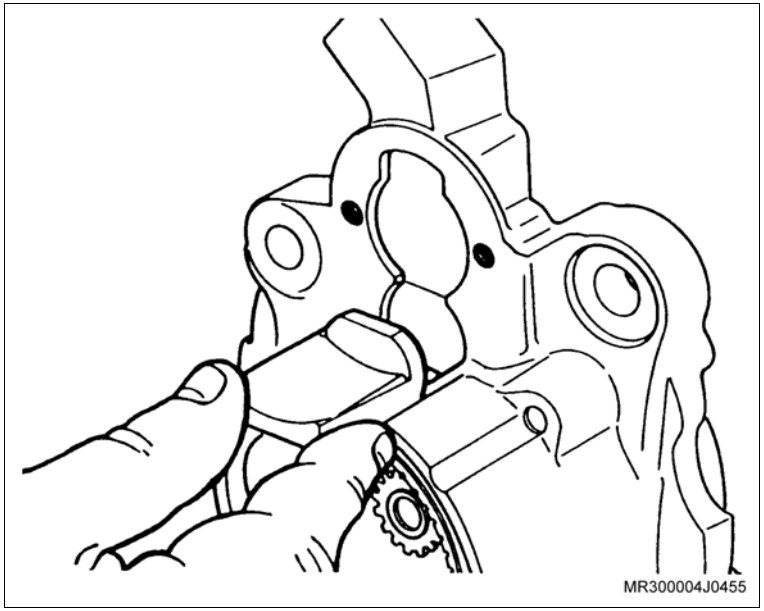


10. A tampa das engrenagens planetárias.

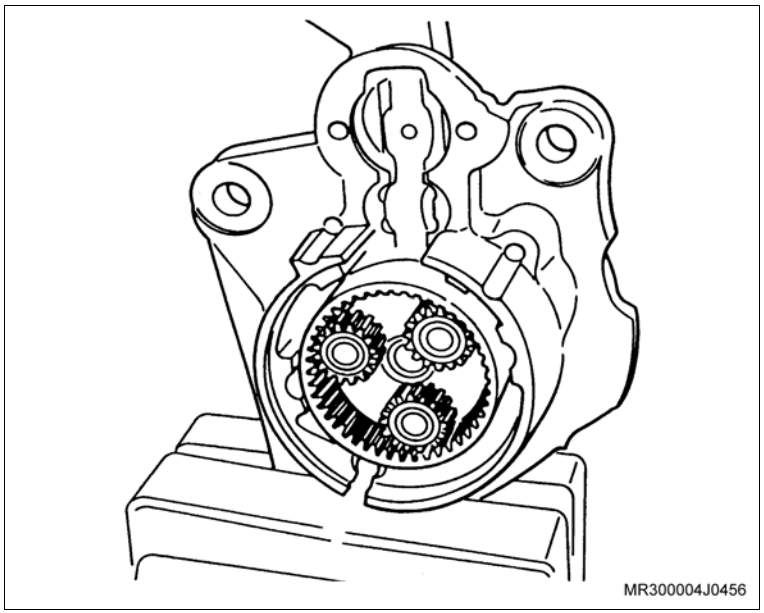


Remova ou Desconecte

11. A gaxeta e a placa metálica do mancal de acionamento.

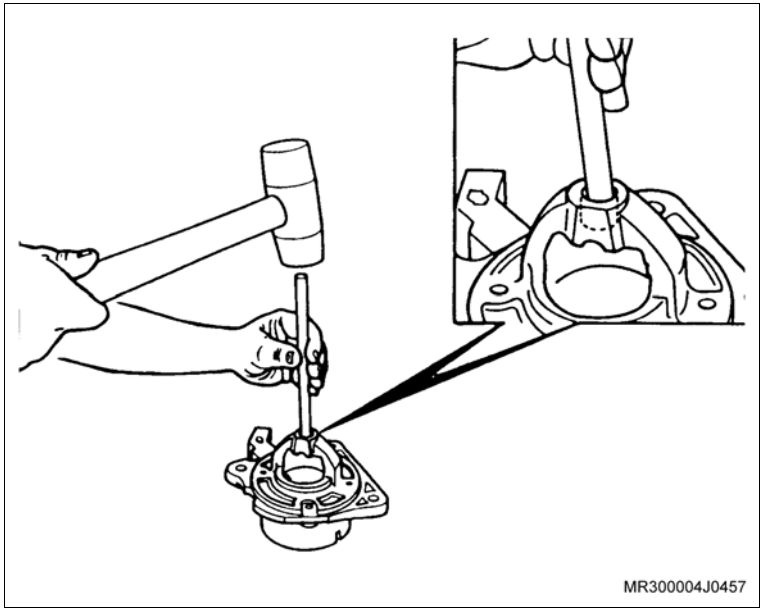


12. As engrenagens planetárias.
13. O conjunto do eixo de engrenagens, roda livre e a alavanca do mancal de acionamento.

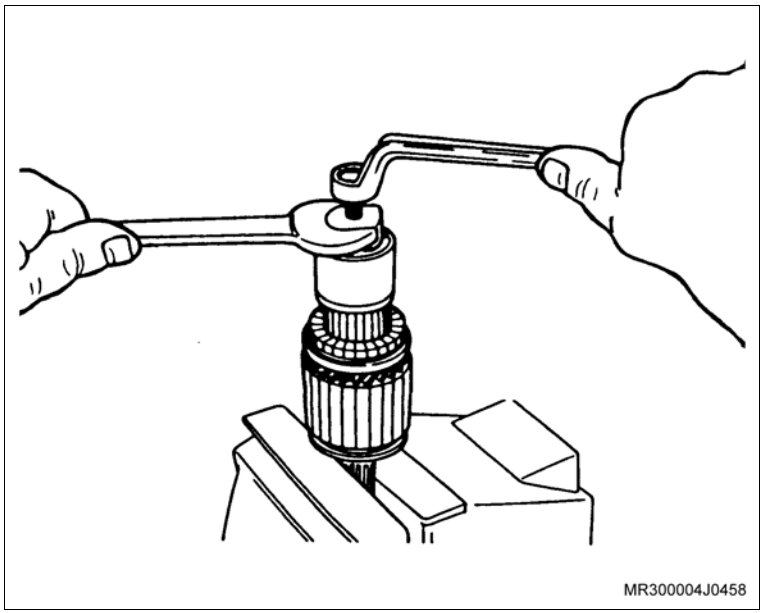


Remova ou Desconecte

14. A bucha do mancal de acionamento, utilizando a ferramenta especial 3-9606293.



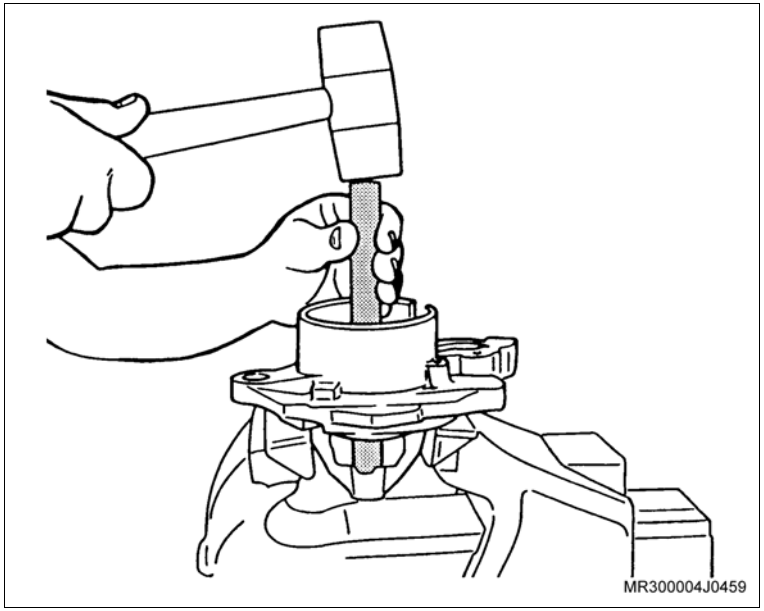
15. O rolamento do rotor, utilizando a ferramenta especial 3-9906731.



Montagem

Instale ou Conecte

1. A nova bucha no mancal de acionamento, utilizando a ferramenta especial 3-9606293 e um martelo.

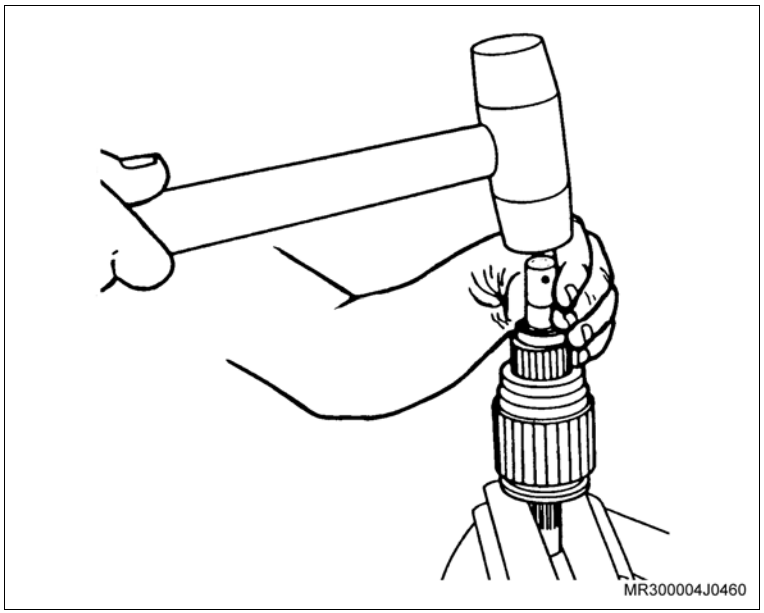


2. O rolamento do rotor, utilizando uma ferramenta adequada, com o rotor fixado em uma morsa com protetor.
3. A arruela metálica, conjunto do eixo com as engrenagens planetárias e o garfo no mancal de acionamento.

Informação

– O lado plano da arruela deve estar voltado para a bucha no mancal de acionamento.

4. A placa metálica e a gaxeta no mancal de acionamento.
5. A tampa das engrenagens planetárias.
6. O rotor na carcaça do motor de partida.
7. A carcaça do motor de partida no mancal de acionamento.



Instale ou Conecte

8. O porta-escovas.
9. A tampa traseira na carcaça do motor de partida.
10. Os parafusos do porta-escovas.

Aperte

– Os parafusos de fixação de fixação do porta-escovas com 3,5 N.m (2,5 lbf.pé).

11. Os parafusos de fixação da tampa traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa traseira do motor de partida com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

12. O solenóide com os parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do solenóide com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

13. O cabo do solenóide, fixando-o com a porca.
14. O motor de partida no veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um elevador de colunas, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. As porcas de fixação dos cabos elétricos do solenóide do motor de partida.

   Execute

   – Levante o veículo.
3. O parafuso de fixação superior do motor de partida.
4. O parafuso de fixação inferior do motor de partida.
5. O motor de partida do veículo.

Instalação

Execute

– Levante o veículo.

Instale ou Conecte

1. O motor de partida no veículo.
2. O parafuso de fixação inferior do motor de partida.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação inferior do motor de partida com 42,5 N.m (31 lbf.pé).
3. O parafuso de fixação superior do motor de partida.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação superior do motor de partida com 42,5 N.m (31 lbf.pé).

   Execute

   – Abaixe o veículo.
4. Os cabos elétricos no solenóide do motor de partida, apertando as porcas.
5. O cabo negativo da bateria.

Equipamentos necessários

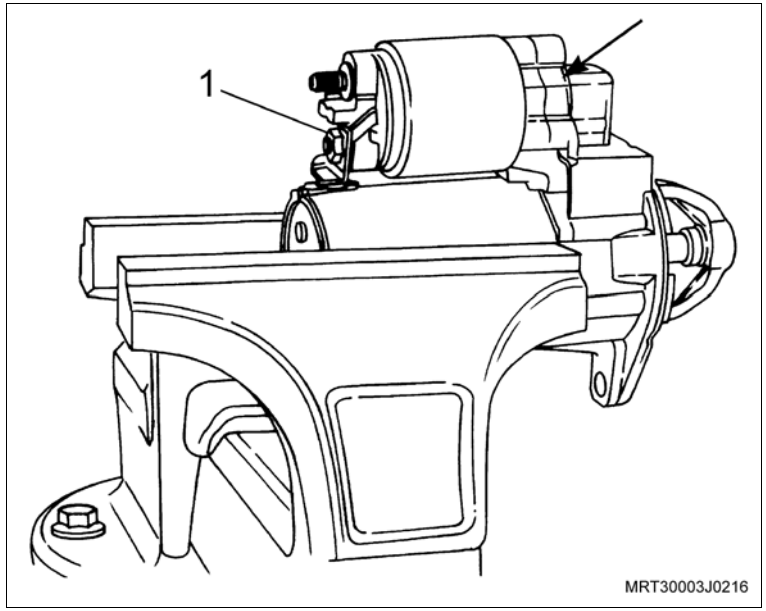
Morsa

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

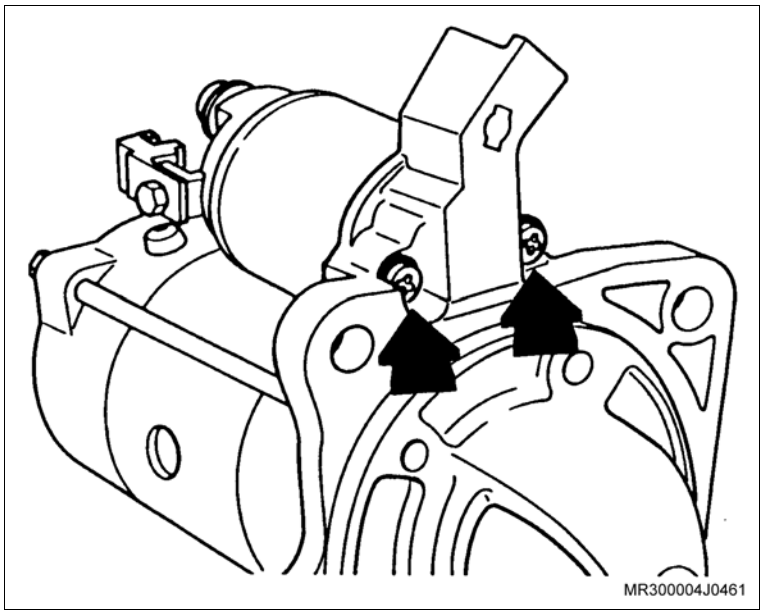
1. O cabo negativo da bateria.
2. O motor de partida, consulte "Motor de Partida (Delco) (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".



Execute

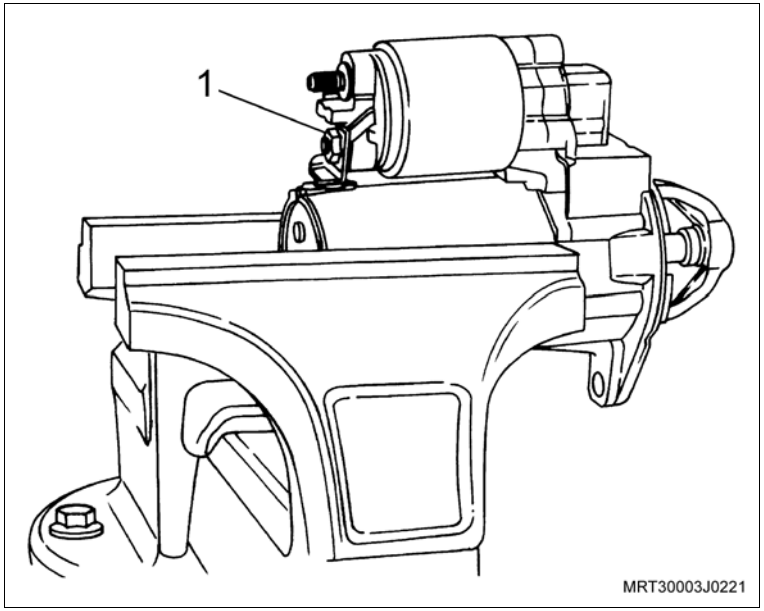
– Fixe o motor de partida, utilizando uma morsa com mordentes macios e faça marcas de referência entre a carcaça do pinhão de engrenamento e o solenóide (seta).

3. A porca de fixação do cabo da bobina de campo (1) ao solenóide.
4. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.
5. O solenóide, desconectando-o da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.



Instalação

Instale ou Conecte



1. O solenóide, encaixando-o na extremidade da alavanca de acionamento do pinhão de engrenamento.
2. Os parafusos de fixação do solenóide na carcaça dianteira do motor de partida.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do solenóide com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).
3. O cabo da bobina de campo do solenóide do motor de partida, a arruela e a porca de fixação (1).

   Aperte

   – A porca de fixação do cabo da bobina de campo do solenóide do motor de partida com 8 N.m (5,9 lbf.pé).

   Execute

   – Remova o motor de partida da morsa.
4. O motor de partida no veículo, consulte "Motor de Partida (Delco) (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Remover e Recolocar".
5. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   – Reprograme os componentes com memória volátil.

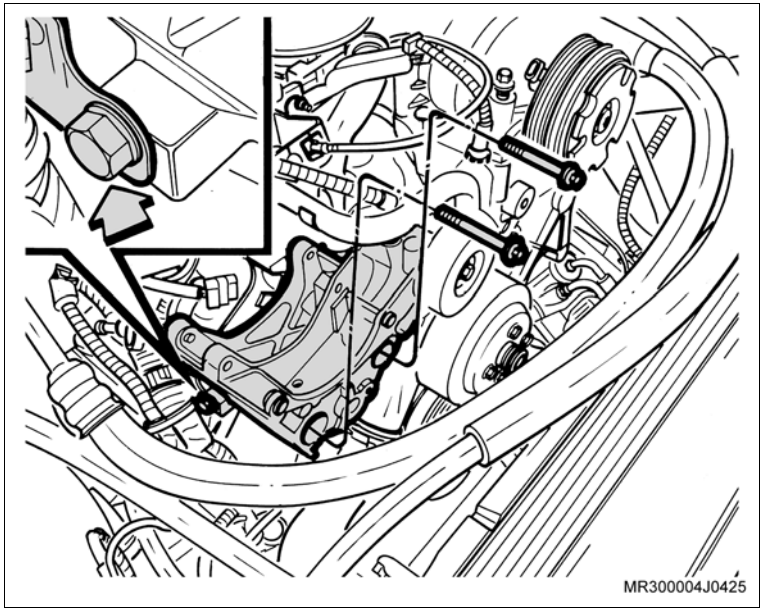
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O alternador, consulte "Alternador (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".
2. O tensionador automático da correia dos acessórios, consulte "Tensionador Automático da Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Substituir".
3. A polia da correia, soltando o parafuso de fixação da polia, removendo.
4. O suporte da mangueira do ar quente, soltando o parafuso de fixação, removendo-a.
5. O suporte superior do chicote, soltando o parafuso de fixação.
6. O parafuso e porca de fixação do suporte do alternador.
7. O suporte do alternador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do alternador do motor, junto com os parafusos de fixação do suporte do alternador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do alternador do motor com 50 N.m (36 lbf.pé).
2. O suporte das mangueiras do ar quente ao suporte do alternador e seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte das mangueiras do ar quente com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
3. O suporte do chicote elétrico a lateral do suporte do alternador com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do chicote elétrico a lateral do suporte do alternador com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
4. A polia da correia ao suporte com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da polia intermediária de acionamento dos acessórios com 25 N.m (18 lbf.pé).

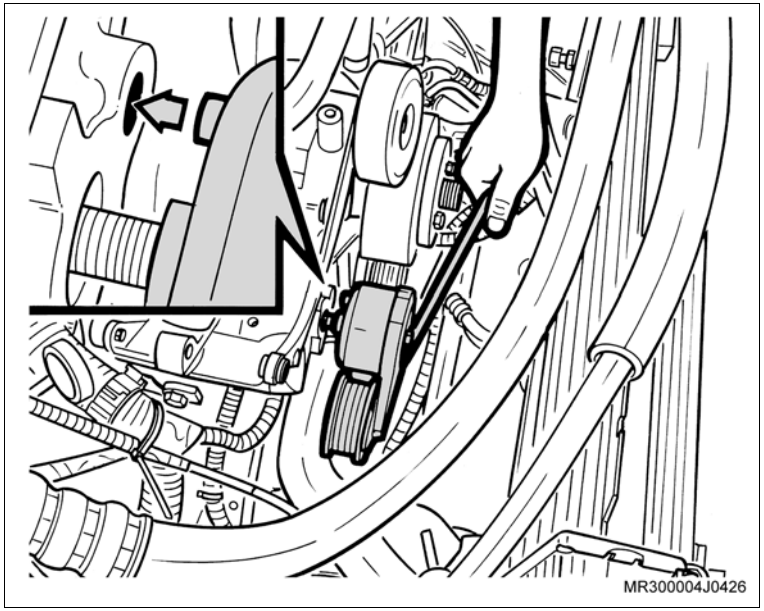
Instale ou Conecte

5. O tensionador automático da correia dos acessórios, colocando o pino-guia em seu local adequado e seu parafuso.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do tensionador da correia dos acessórios com 50 N.m (36,7 lbf.pé).

6. O alternador, consulte "Alternador (C43NE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O reservatório de combustível, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. A bomba de combustível.

Instalação

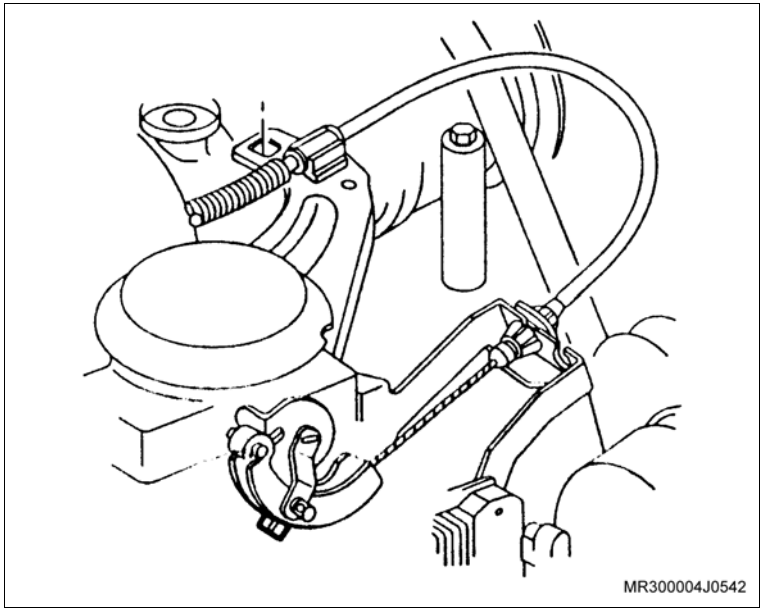
Instale ou Conecte

1. A bomba de combustível.
2. O reservatório de combustível, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

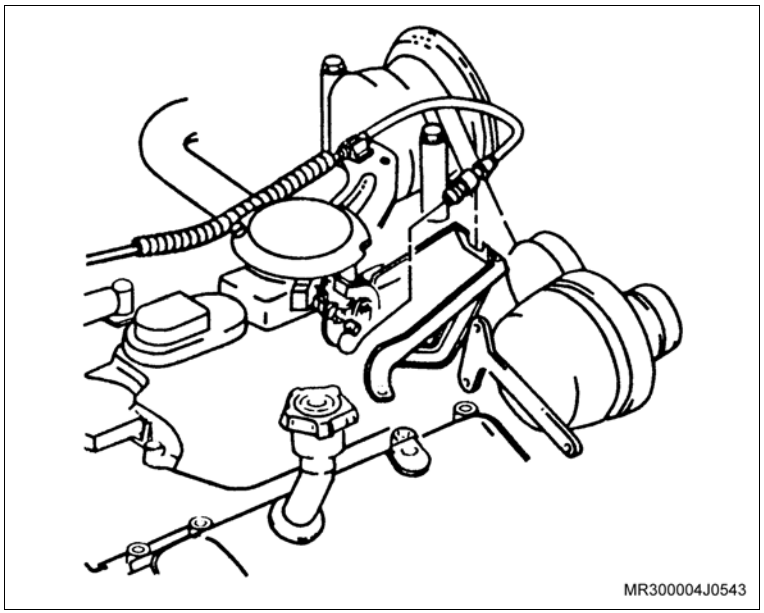
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo do acelerador da alavanca de aceleração.
2. O cabo do acelerador do suporte de encaminhamento.



3. O cabo do acelerador do suporte ao motor.

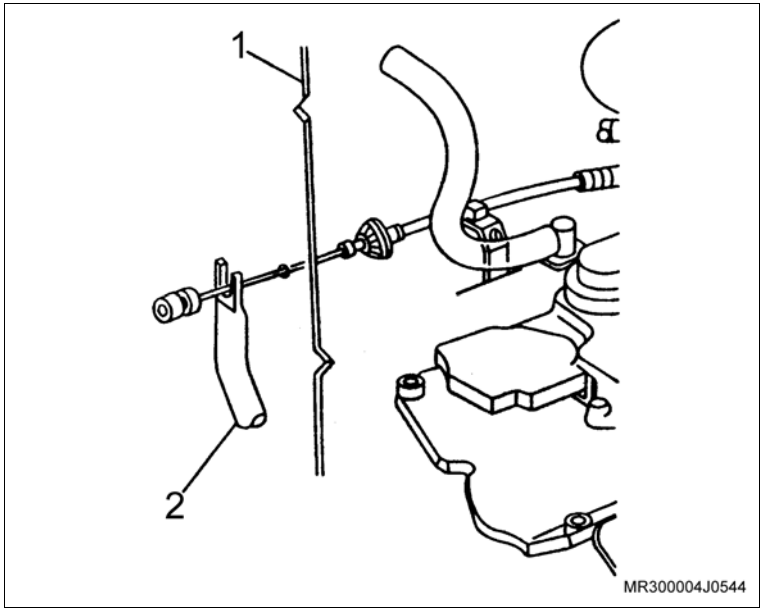


Remova ou Desconecte

4. O cabo do acelerador do painel transversal (1).
5. O cabo do acelerador do pedal (2).

Inspecione

– O cabo do acelerador quanto a desgastes, desfiamentos ou dobras. Substitua, se for necessário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cabo do acelerador ao pedal.
2. O cabo do acelerador ao painel transversal.
3. O cabo do acelerador do suporte ao motor.
4. O cabo do acelerador ao suporte de encaminhamento.
5. O cabo do acelerador à alavanca de aceleração.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

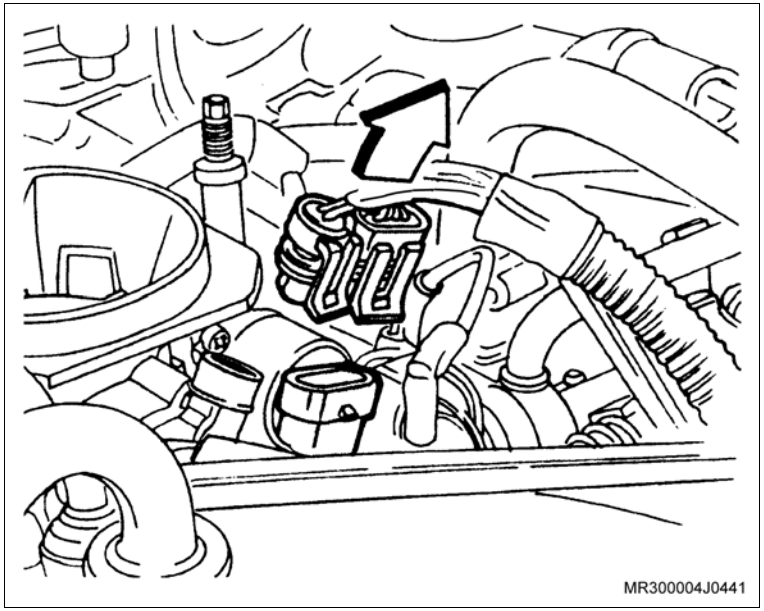
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

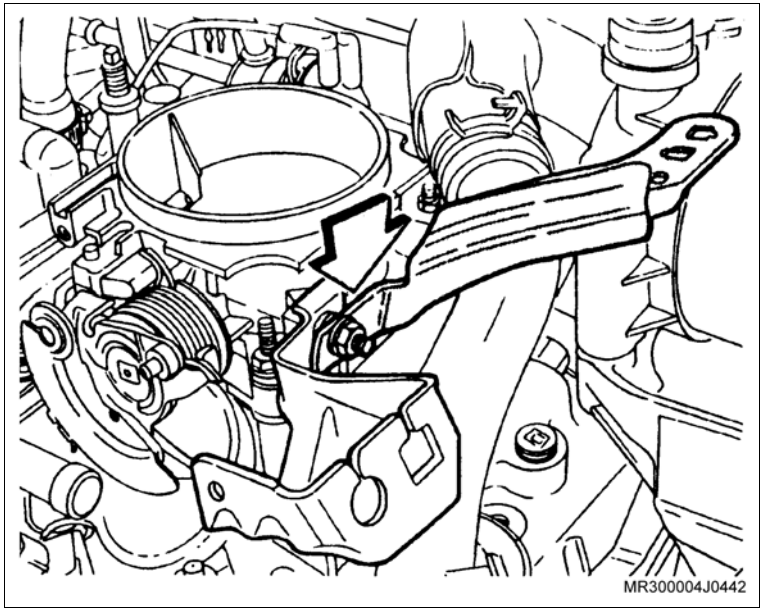
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O filtro de ar e duto de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir"
3. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
4. O conector elétrico do sensor da posição da válvula de aceleração (TP) e conector elétrico da válvula de controle de ar da marcha lenta (IAC).
5. O cabo do acelerador do corpo da borboleta e o cabo-guia do acelerador dos seus suportes.

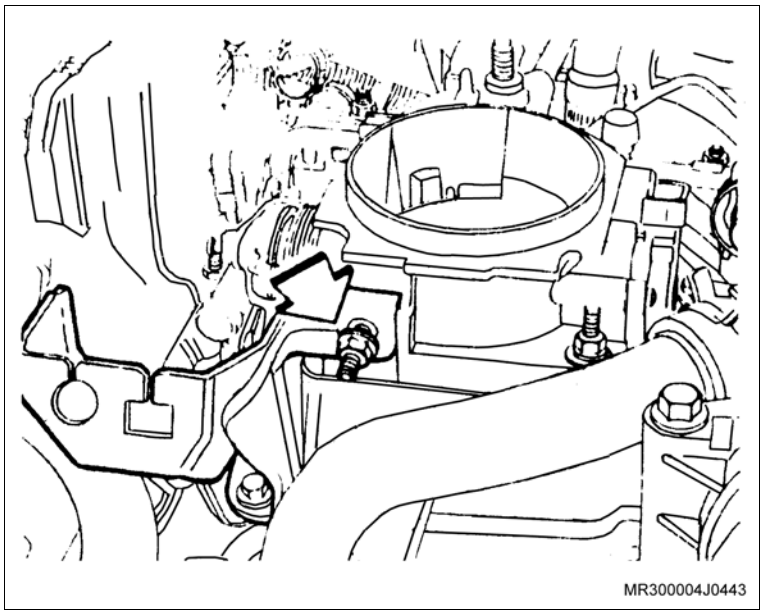


Remova ou Desconecte

6. As porcas de fixação do suporte do cabo-guia ao corpo da borboleta.

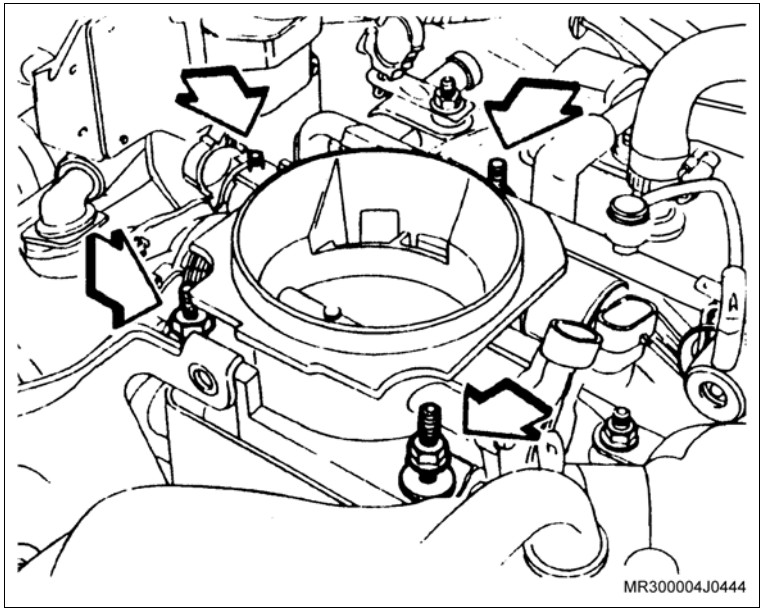


7. O prisioneiro de fixação do suporte do cabo de aceleração à parte lateral do corpo da borboleta de aceleração.
8. O suporte de fixação do duto.



Remova ou Desconecte

9. Os prisioneiros de fixação do corpo da borboleta de aceleração.
10. O corpo da válvula de aceleração.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O corpo da válvula de aceleração, posicionando-a em seu local adequado.
2. Os prisioneiros de fixação do corpo da válvula de aceleração e fixe-os.

   Aperte

   – Os prisioneiros de fixação do corpo da válvula de aceleração com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

   Execute

   – Fixe o prisioneiro do suporte do cabo de aceleração.

   Aperte

   – O prisioneiro de fixação do suporte do cabo de aceleração com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
3. O suporte de fixação do guia do cabo de aceleração e suas porcas.

   Aperte

   – As porcas de fixação do suporte do guia do cabo de aceleração com 8,5 N.m (6,2 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. O suporte de fixação do duto.

   Aperte

   – O suporte de fixação do suporte do duto com 12,5 N.m (9 lbf.pé).

5. O cabo do acelerador ao suporte guia.

   Execute

   a. Encaixe o cabo do acelerador na borboleta de aceleração.

   b. Trave o cabo de aceleração no suporte.

6. Os conectores elétricos do sensor de posição da válvula de aceleração (TP) e do sensor da válvula de controle de ar da marcha lenta (IAC).
7. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
8. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir"
9. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outro acessório, se disponível.

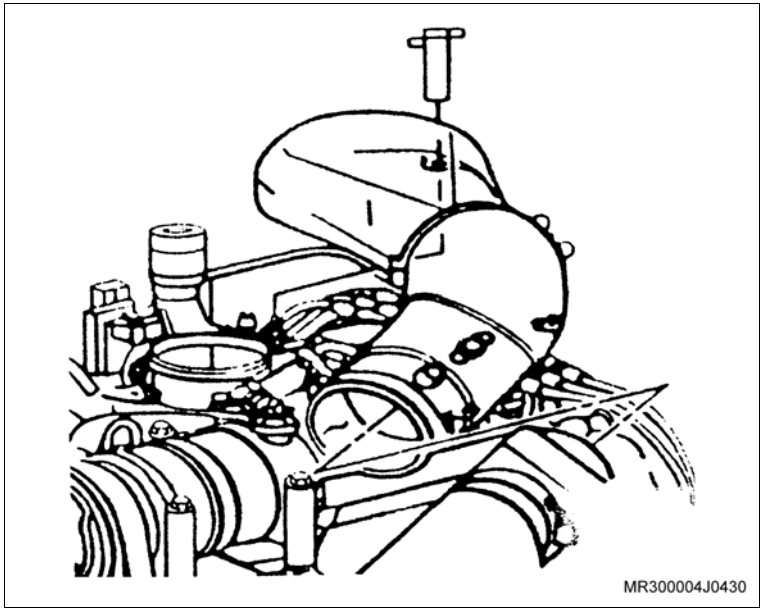
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira do duto de ar ao filtro de ar.
2. A porca de fixação do duto ao corpo da válvula de aceleração.
3. O duto de ar.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O duto de ar.
2. A porca do duto de ar ao corpo da válvula de aceleração.

   Aperte

   – A porca de fixação do duto de ar ao corpo da válvula de aceleração com 3 N.m (2,2 lbf.pé).
3. A braçadeira do duto de ar a filtro de ar.

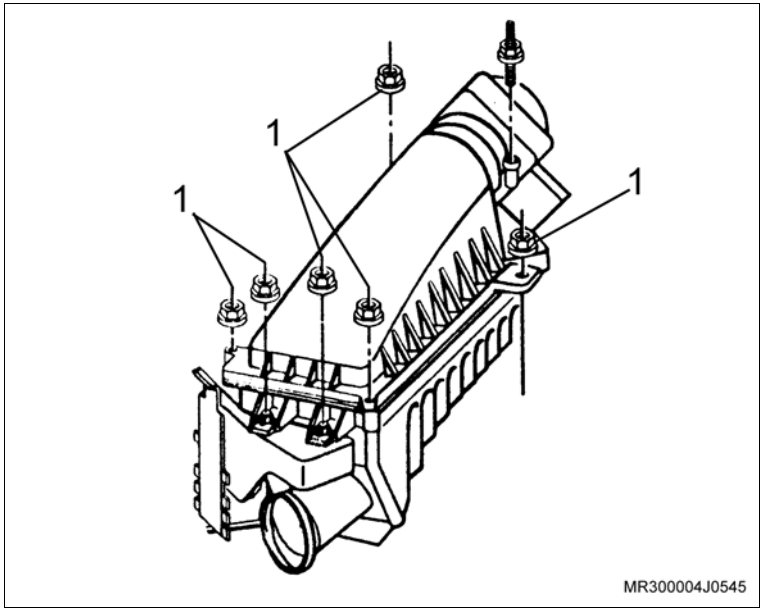
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. As porcas da tampa do filtro (1).
2. A tampa do filtro.
3. O elemento do filtro.
4. As porcas da carcaça do filtro de ar.
5. A carcaça do filtro de ar.



Limpe

– O elemento do filtro de ar, aplicando ar sob baixa pressão de dentro para fora do elemento.

– A parte interna da carcaça e da tampa.

Inspecione

– O elemento do filtro quanto a rasgos, furos ou deterioração. A carcaça quanto a trincas, empenamento ou deformações.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A carcaça do filtro de ar.
2. As porcas da carcaça do filtro de ar.
3. O elemento do filtro.
4. A tampa do filtro.
5. As porcas da tampa do filtro.

Aperte

– As porcas da carcaça e da tampa com: 10 N.m (7,5 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

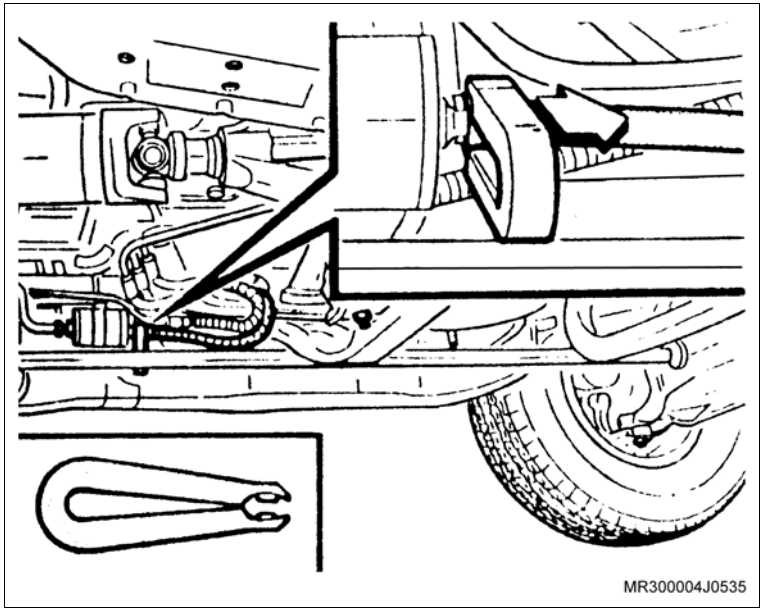
S-9401234 Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

Remoção

Execute

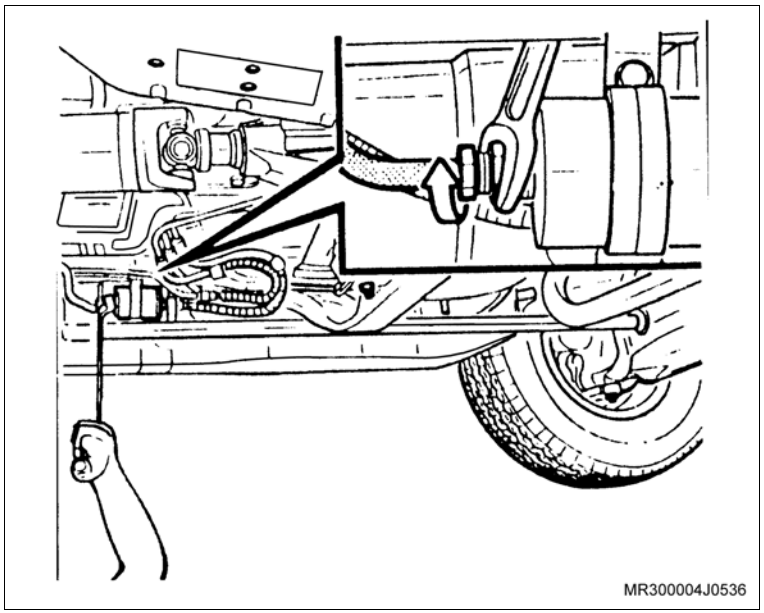
a. Despressurize o sistema de combustível, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

b. Encaixe a ferramenta S-9401234 no engate rápido do filtro de combustível e puxe-o.



Remova ou Desconecte

1. O engate rápido do filtro de combustível.
2. A linha de combustível ao filtro.
3. O parafuso de fixação da braçadeira do filtro de combustível.
4. O filtro de combustível e retire a braçadeira de fixação do mesmo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A braçadeira de fixação ao novo filtro de combustível.
2. O filtro de combustível na longarina com seu parafuso de fixação.
3. O parafuso de fixação da braçadeira.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da braçadeira do filtro de combustível com 25 N.m (18,4 lbf.pé).
4. A tubulação de combustível e linha de freio ao suporte localizado na braçadeira do filtro de combustível.
5. O tubo de entrada do filtro.
6. O engate rápido da mangueira de saída ao filtro de combustível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do bocal de abastecimento.

Atenção

– Remova os parafusos de fixação do canister e, também a mangueira de entrada de ar.

2. O parafuso de fixação da mangueira na travessa traseira.
3. O parafuso de fixação do cabo massa, localizado na travessa traseira.
4. O cabo massa.
5. O conjunto da mangueira de entrada de combustível.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O conjunto da mangueira de entrada de combustível.
2. O cabo massa.
3. O parafuso de fixação do cabo massa.
4. O parafuso de fixação da mangueira na travessa traseira.
5. Os parafusos de fixação do bocal de abastecimento.

Aperte

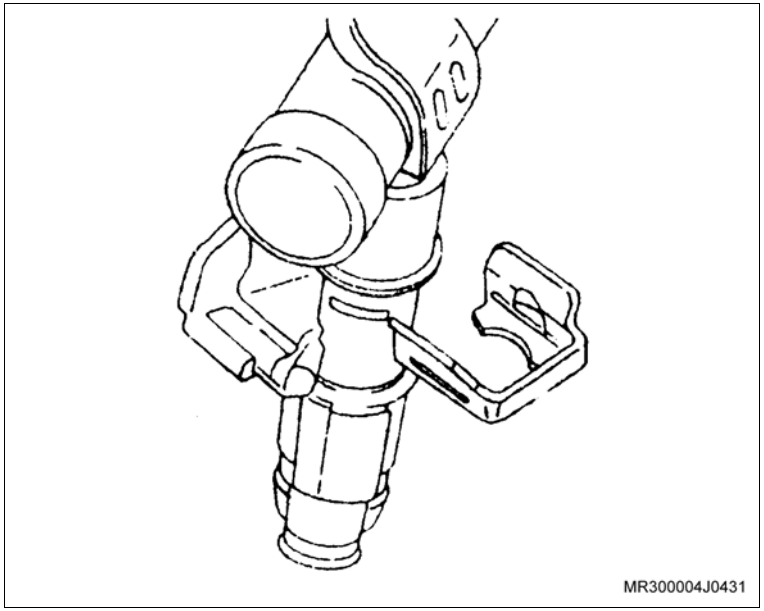
– O parafuso de fixação do cabo massa com: 15 N.m (11 lbf.pé).
– O parafuso de fixação da mangueira com a travessa traseira com: 15 N.m (11 lbf.pé).
– Os parafusos de fixação do bocal de abastecimento com: 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Remoção

Atenção

– Tome cuidado ao remover os injetores de combustível para evitar danos nos terminais elétricos, filtros e bicos.

– Uma vez que os injetores são componentes elétricos, não devem ser imersos em qualquer tipo de solvente ou agente de limpeza líquido, pois poderá danificá-los.



Remova ou Desconecte

1. O tubo do distribuidor de combustível dos injetores, consulte "Tubo do Distribuidor de Combustível dos Injetores (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. A trava do bico injetor, com auxílio de uma chave de fenda.
3. O bico injetor, puxando-o.

Instalação

Atenção

– Cada jogo de injetores é calibrado para um fluxo de injeção específico, ao substituir os injetores.

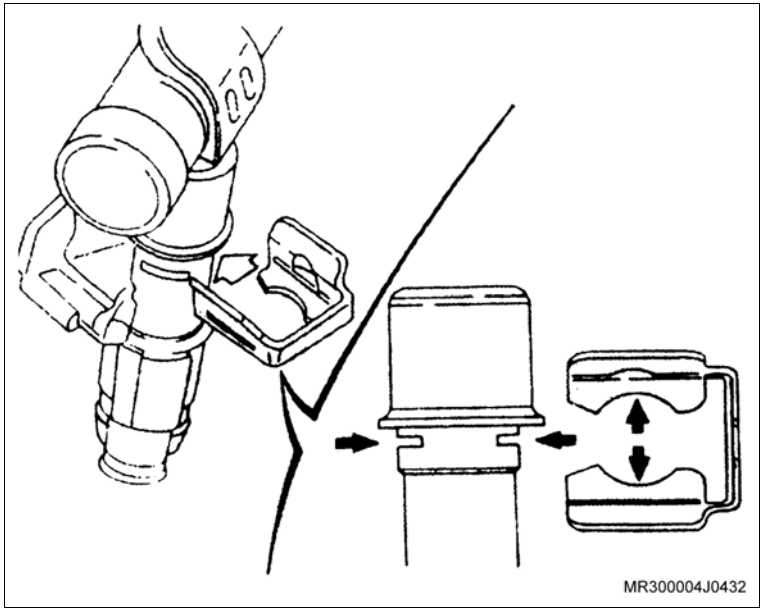
– Certifique-se de que o novo jogo tem o número de peças correto para o veículo em questão.

Instale ou Conecte

1. Os injetores, empurrando-os nos seus alojamentos, junto ao tubo distribuidor, lubrifique os anéis vedadores com óleo de motor limpo, antes da instalação.

Instale ou Conecte

2. A trava dos bicos injetores.
3. O tubo do distribuidor de combustível dos injetores, consulte "Tubo do Distribuidor de Combustível dos Injetores (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico da bomba de combustível, junto a parte superior do tanque.

   Execute

   a. Funcione o motor até parar de funcionar sozinho por falta de combustível.

   b. Dê partida por aproximadamente 5 segundos para obter o total de despressurização do sistema de combustível.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico da bomba de combustível, junto a parte superior do tanque.

   Execute

   – Dê partida ao motor até pressurizar novamente o sistema e o motor começar a funcionar.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O reservatório de combustível, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. O anel trava do medidor no reservatório de combustível.
3. O medidor de combustível.

Atenção

– Remova o medidor, sem forçá-lo, pois poderá ocorrer danos nos componentes internos.

4. A guarnição do medidor.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A guarnição do medidor.
2. O medidor de combustível.
3. O anel trava do medidor no reservatório de combustível.
4. O reservatório de combustível, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

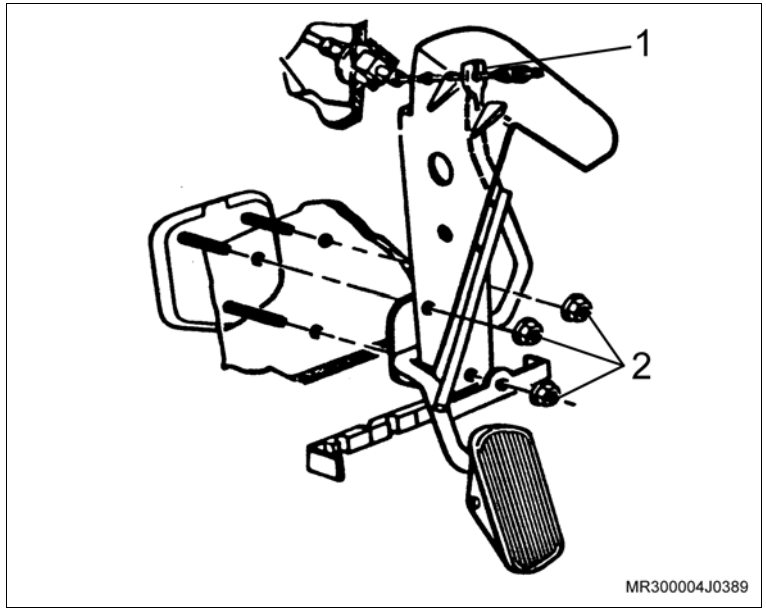
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo de aceleração do pedal (1).
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal (2).
3. O pedal do seu alojamento no painel transversal.



Inspecione

– O pedal do acelerador quanto a desgastes, folga excessiva no mancal de articulação, empenamento, almofada gasta ou quebrada.

– A área de montagem do pedal ao painel transversal deve estar livre de obstrução pelo carpete.

– Na área onde a haste do pedal toca no assoalho, o carpete deve estar livre de rugas ou lombadas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O pedal ao seu alojamento no painel transversal.
2. As porcas do suporte do pedal ao painel transversal.

   Aperte

   – As porcas de fixação do suporte do pedal ao painel transversal com 4 N.m (3 lbf.pé).
3. O cabo de aceleração do pedal.

Atenção

– O cabo deve funcionar livre de prendimentos ou atritos entre a posição de marcha lenta e aceleração total.

– Não coloque chicotes, mangueiras, cabos e outros componentes flexíveis a uma distância menor que 13 mm (0,521") do cabo ou haste do acelerador em qualquer ponto do curso deste.

Remoção

Execute

– Despressurize o sistema de alimentação, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

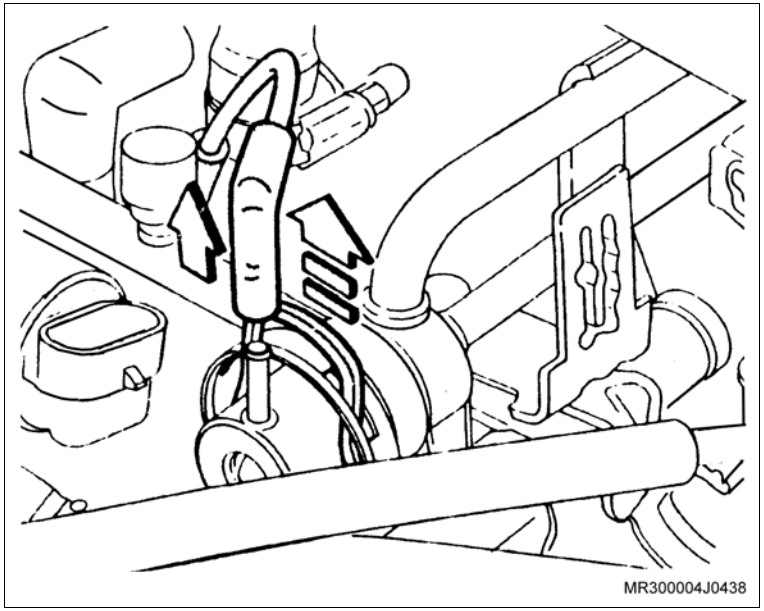
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

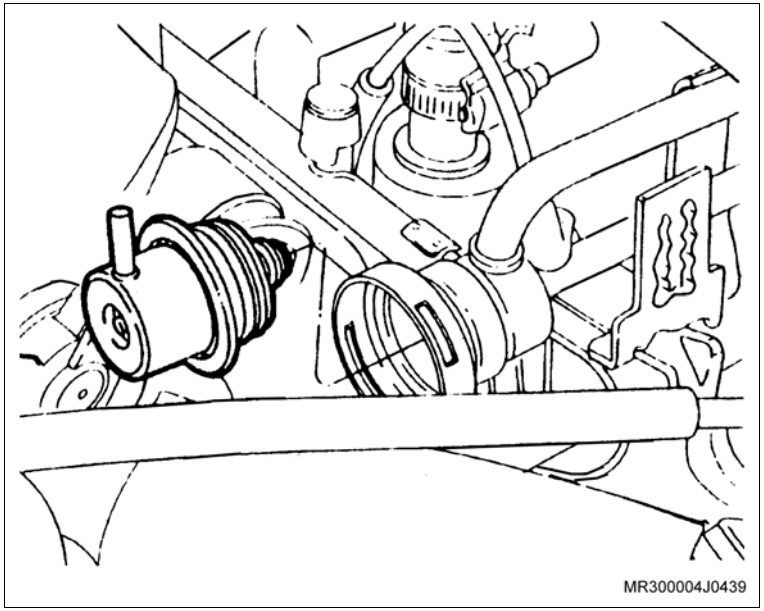
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O filtro de ar e duto de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir"
3. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
4. A mangueira de tomada de vácuo.
5. A trava do regulador de pressão de combustível, com auxílio de uma chave de fenda.


MR300004J0438

Remova ou Desconecte

6. O regulador de pressão.
7. Os anéis vedadores do regulador, descartando-os.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os anéis vedadores, lubrificando-os previamente com óleo de motor limpo.
2. O regulador de pressão.
3. A trava do regulador de pressão, encaixando-a e empurrando até que trave.
4. A mangueira de tomada de vácuo.
5. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
6. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou acessórios, quando disponível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

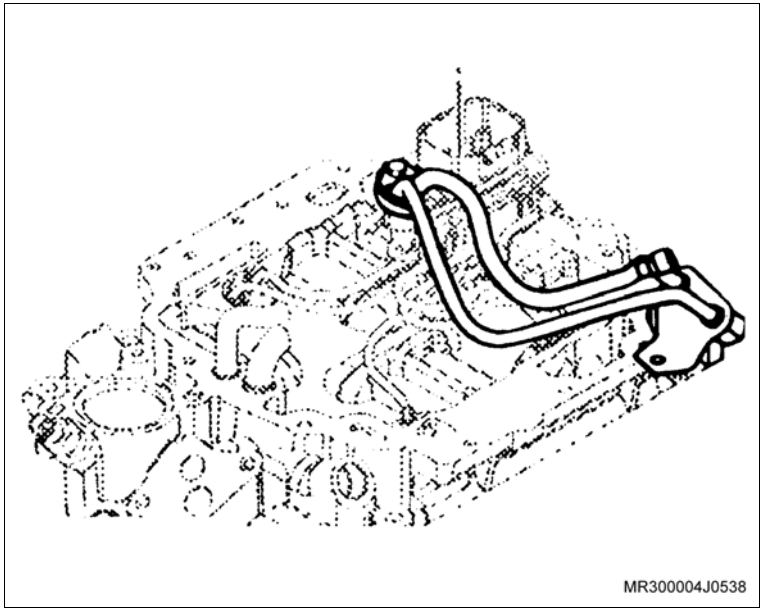
Atenção

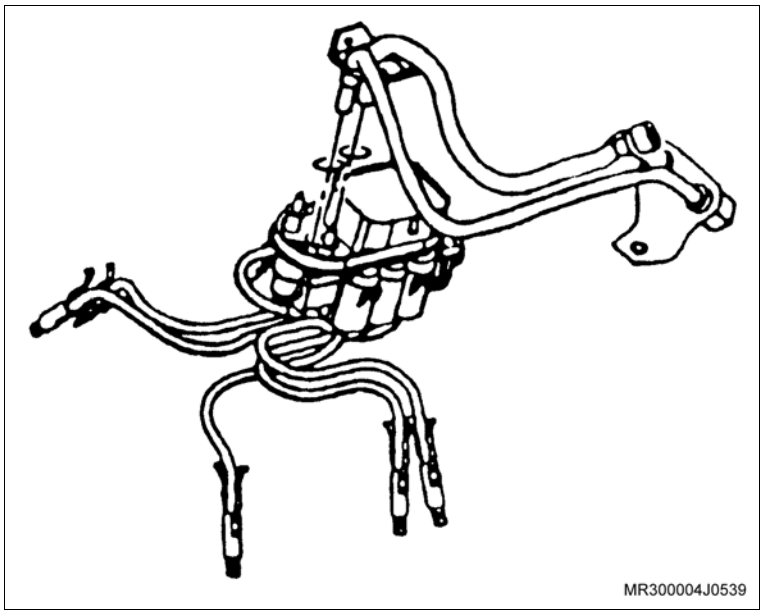
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponíveis.

Execute

– Despressurize o sistema de alimentação, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

2. O conector elétrico do corpo do dosador de combustível.
3. O tubo de alimentação de combustível da tomada do motor.
4. O tubo de retorno de combustível da tomada do motor.
5. A câmara superior do coletor de admissão.





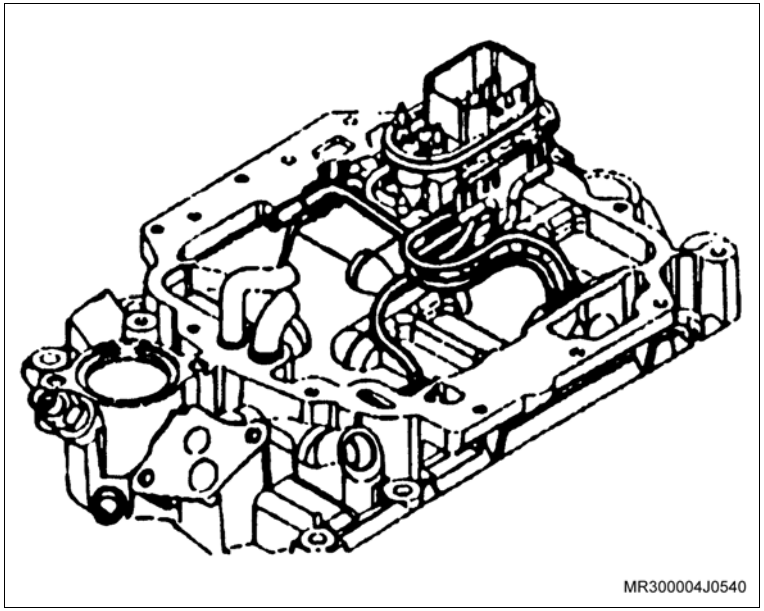
Remova ou Desconecte

6. Os bicos injetores, pressionando as travas laterais e puxando-os para fora do alojamento.

Atenção

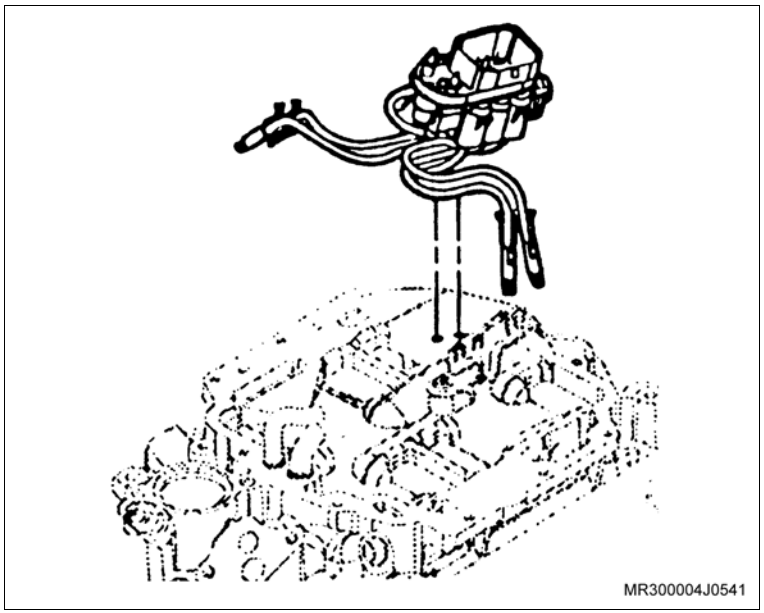
– Anote os números gravados na lateral do corpo dosador em relação aos injetores removidos para instalação na posição e seqüência original.

7. Os parafusos do corpo dosador.
8. O corpo dosador, forçando as lingüetas do suporte para fora e puxando o corpo para cima.


MR300004J0540

Informação

– O suporte do corpo dosador é flutuante para permitir algumas variações de montagem.


MR300004J0541

Instalação

Instale ou Conecte

1. O corpo dosador, encaixando-o por pressão no suporte.
2. Os parafusos do corpo dosador.

Aperte

– Os parafusos de fixação do corpo dosador com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

3. Os bicos injetores, pressionando-os para dentro do alojamento.

Atenção

– Verifique se os bicos estão na ordem numérica indicada no corpo dosador. Certifique-se de que os bicos estão firmemente encaixados para evitar vazamento.

4. O conector elétrico no corpo do dosador de combustível.
5. O tubo de retorno de combustível da tomada do motor.
6. O tubo de alimentação de combustível da tomada do motor.

Informação

– Instale novos anéis vedadores nos tubos de retorno e alimentação.

Aperte

– Os conectores dos tubos com 30 N.m (22 lbf.pé).

7. O cabo negativo da bateria.

Instale ou Conecte

Inspecione

– O sistema de injeção quanto a vazamentos:
  – Ligue a chave de ignição por 2 segundos.
  – Desligue a chave de ignição por 10 segundos.
  – Ligue novamente a chave de ignição.
  – Verifique quanto a vazamento.

Execute

– Solte os tubos flexíveis de combustível.

8. A câmara superior do coletor de admissão.

Atenção

– Verifique se a junta da câmara superior ao corpo dosador está assentada corretamente.

9. Os tubos flexíveis de combustível.
10. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponíveis.

Equipamentos necessários

Torquímetro

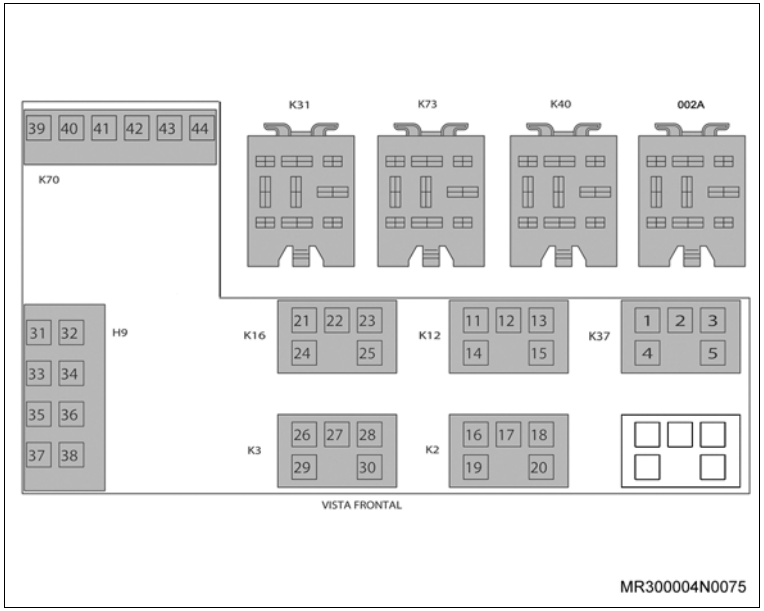
Remoção

Informação

– A caixa de relés está localizada na parte interna do painel, atrás do acendedor de cigarros.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do isolador de som do lado esquerdo.
2. Os parafusos do isolador de som central.
3. O isolador central, para ter acesso à caixa de relés.
4. A tampa da caixa de relés.
5. O relé K16 do seu suporte.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O relé no seu suporte, em seu local adequado.
2. A tampa da caixa de relés.
3. O isolador central, com seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do isolador central com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

4. O isolador de som lado esquerdo, com seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do isolador de som com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

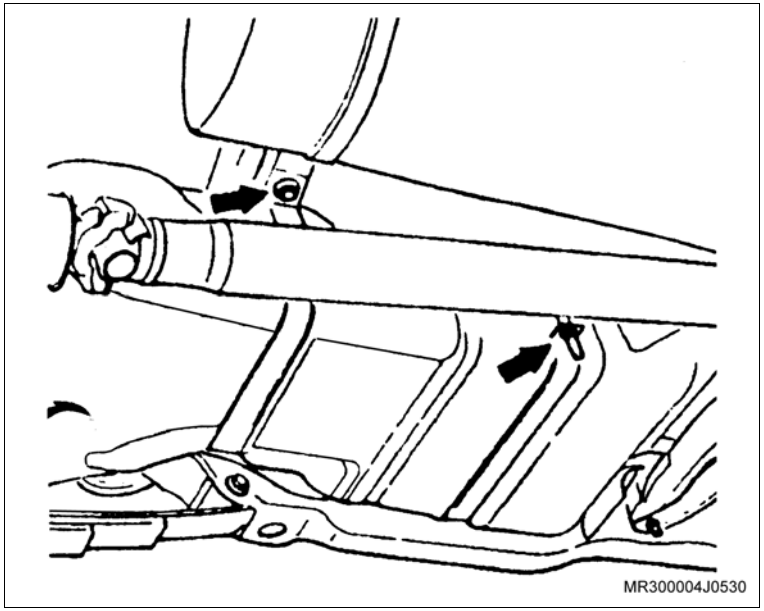
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Informação

– Drene o tanque se houver combustível.

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação da cinta traseira.
2. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira (setas).

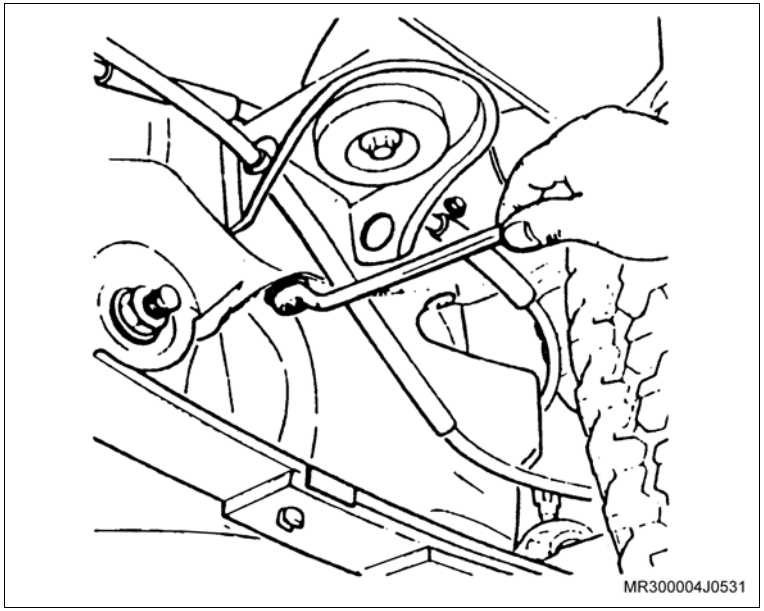


Atenção

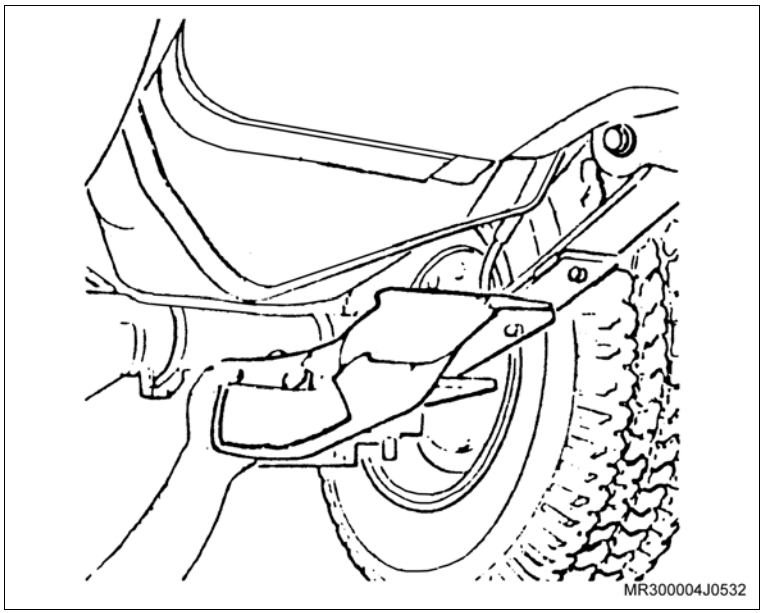
– Apóie o reservatório de combustível na ferramenta especial 3-9607433 com o macaco hidráulico, J-9703392.

Remova ou Desconecte

3. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

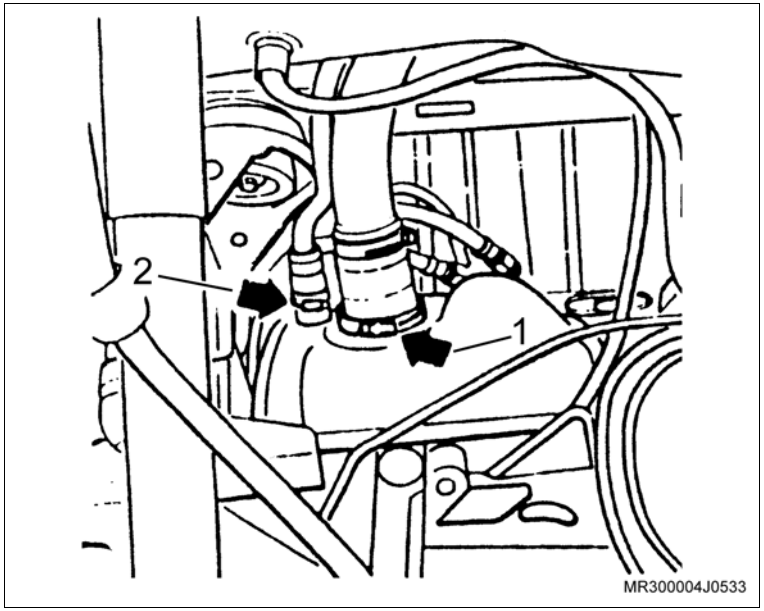


4. A cobertura plástica traseira.
5. As cintas, puxando-as para baixo.

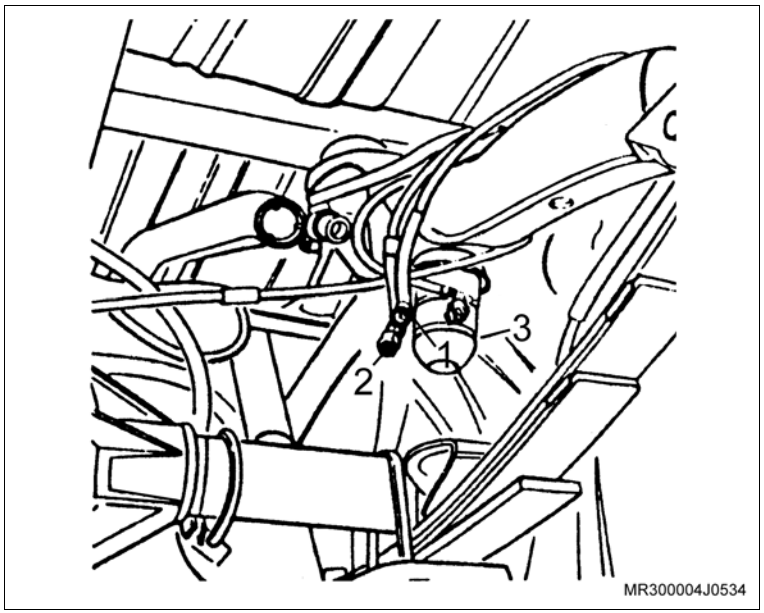


Remova ou Desconecte

6. As mangueiras de enchimento (1) e respiro (2), soltando as braçadeiras de fixação.
7. A cobertura plástica dianteira, puxando-a.



8. As mangueiras de alimentação (1), retorno (2) e conector elétrico (3).
9. O tanque de combustível, abaixando-o e, em seguida, as mangueiras de ventilação do tanque.



Instalação

Atenção

– Com o auxílio do macaco hidráulico aproxime o reservatório ao alojamento no chassi.

Instale ou Conecte

1. As mangueiras de ventilação do tanque.
2. As mangueiras de alimentação, retorno e conector elétrico.

Atenção

– Observe se a cinta dianteira está encaixada em seu suporte.

3. A cobertura plástica dianteira.
4. As mangueiras de enchimento e respiro.
5. As braçadeiras de fixação das mangueiras de enchimento e respiro.
6. A cobertura plástica traseira.
7. Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura plástica traseira com 9,5 N.m (7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

8. A porca do suporte de fixação da cinta dianteira.

   Aperte

   – A porca de fixação da cinta dianteira do reservatório de combustível com 7 N.m (5 lbf.pé).

9. O parafuso de fixação da cinta traseira.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da cinta traseira do reservatório de combustível com 7 N.m (5 lbf.pé).

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-9401234 Dispositivo para soltar o engate rápido da linha de combustível

Remoção

Execute

– Despressurize o sistema de alimentação, consulte "Linha de Alimentação de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Despressurizar".

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

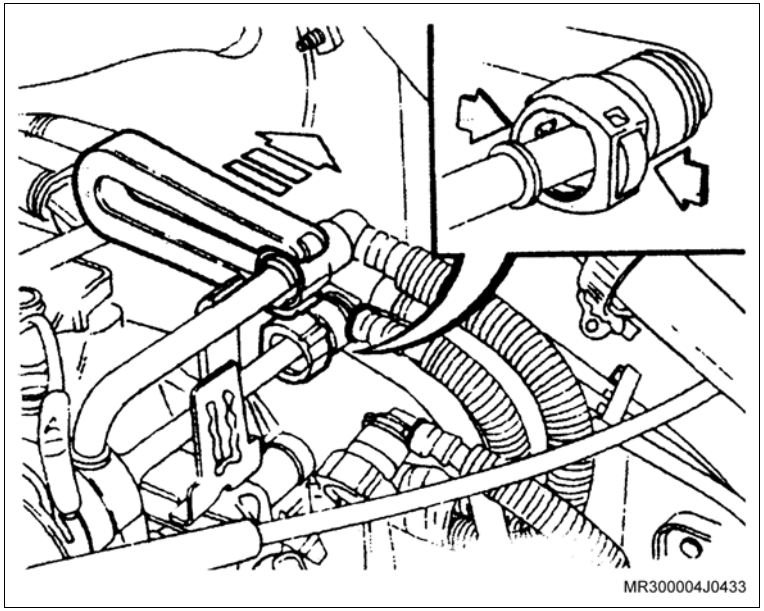
Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

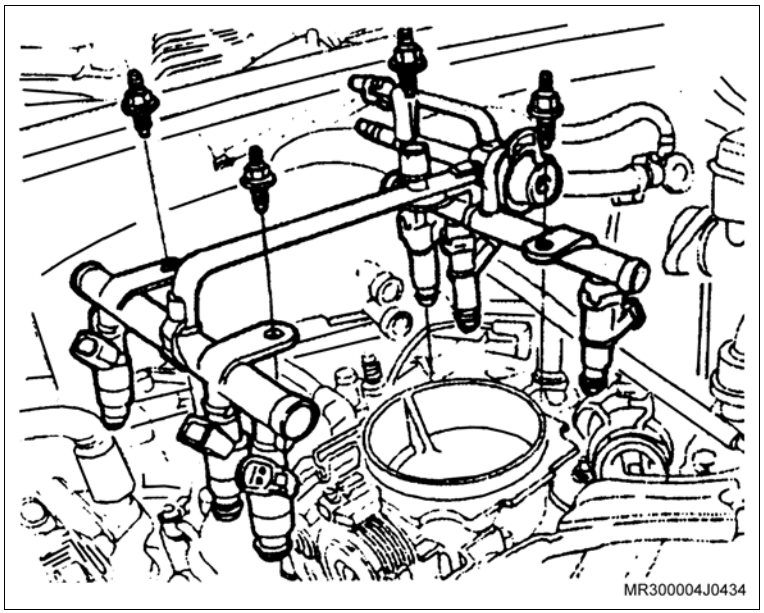
2. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir"
3. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
4. O chicote elétrico do motor.
5. A válvula de purga.
6. A mangueira de vácuo do coletor de admissão ao hidrovácuo, soltando suas braçadeiras.
7. A mangueira de vácuo da válvula de pressão.

Remova ou Desconecte

8. A linha de pressão (ao dosador), utilizando a ferramenta S-9401234.
9. A linha de retorno, pressionando sua travas laterais (setas).



10. Os prisioneiros de fixação do dosador de combustível.
11. O dosador de combustível, puxando para cima e liberando-o da mangueira ao líquido de arrefecimento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O dosador de combustível, junto com os bicos injetores no coletor de admissão e seus prisioneiros de fixação.

   Aperte

   – Os prisioneiros de fixação do corpo da válvula de aceleração com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

2. O suporte da válvula de purga e os suportes do chicote elétrico, com suas porcas de fixação, observando os seus corretos posicionamentos.

   Aperte

   – As porcas de fixação do suporte da válvula de purga com 8,5 N.m (6,2 lbf.pé).

3. O tubo de retorno de combustível ao dosador de combustível.
4. O tubo de alimentação de combustível ao dosador de combustível.
5. A mangueira de vácuo do coletor de admissão ao hidrovácuo e fixe a sua braçadeira.
6. A mangueira de vácuo do coletor de admissão à válvula de pressão, encaixando-a.
7. A válvula de purga.
8. O chicote elétrico.
9. O duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
10. O filtro de ar, consulte "Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir"
11. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Remoção

Atenção

– A fim de evitar possíveis danos no VCM por descarga eletrostática, nunca toque nos terminais ou circuito impresso do sistema com as mãos.

– A chave de ignição deve estar desligada ao se desligar ou ligar a alimentação para o VCM (cabo de bateria, fusível do ECM, cabos ponte (jump), etc).

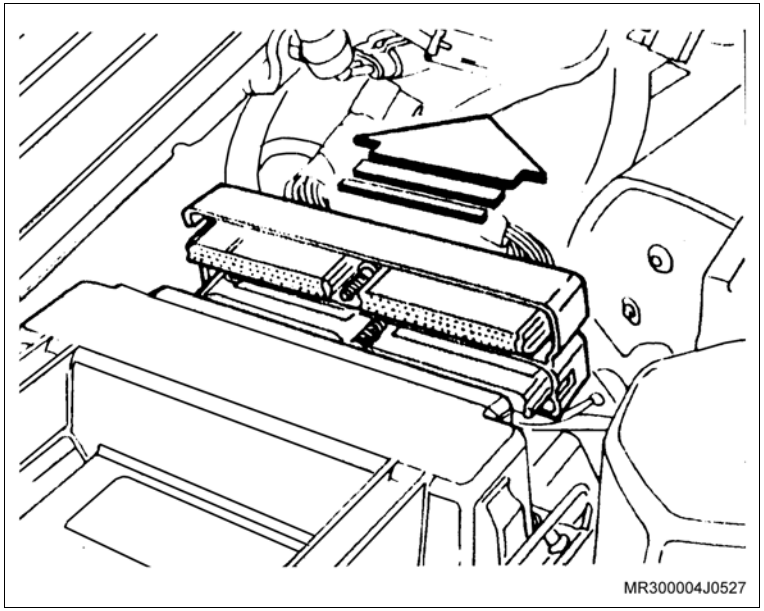
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

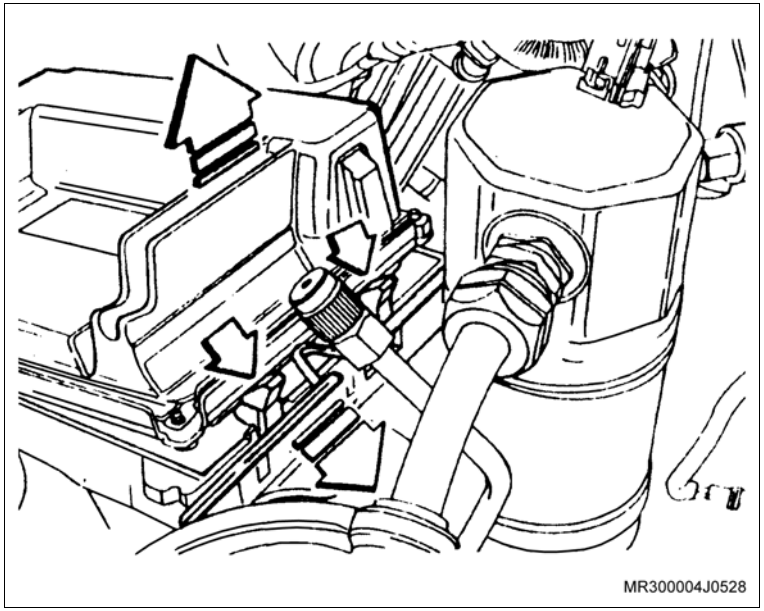
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. Os conectores elétricos do VCM, soltando o seu parafuso de fixação.



Remova ou Desconecte

3. O VCM de seu suporte, soltando suas travas.



Inspecione

– Observe que para soltar a trava de fixação de metal deve-se forçá-lo, pois o acumulador está em uma posição que atrapalha a retirada da trava.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O VCM ao seu suporte e fixe-o com suas travas.
2. O conector elétrico do VCM, observando a sua correta colocação, conector vermelho em baixo e conector azul em cima, fixando-o ao VCM com seus parafusos.
3. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Execute

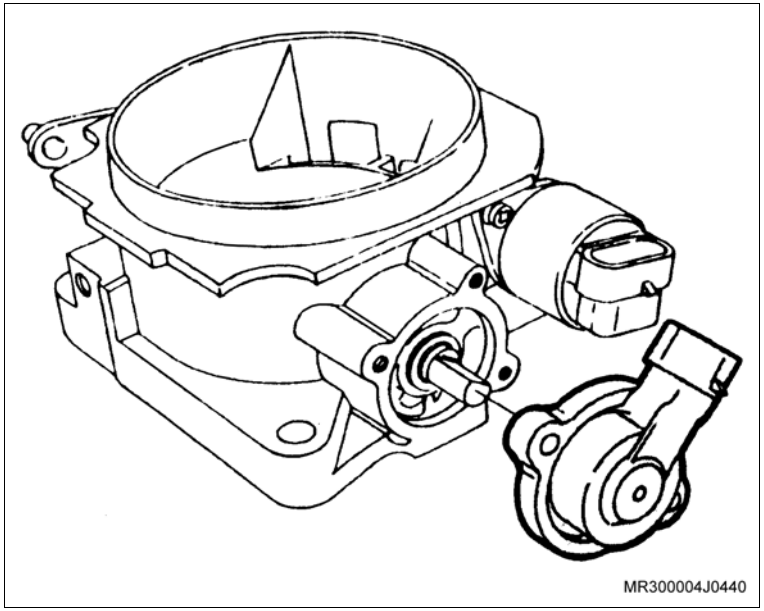
a. A programação do VCM. Consulte o guia do usuário do equipamento de programação.

b. Se o VCM não aceitar a programação, verifique seus conectores, terminais de equipamento de programação ou seu cartucho quanto à versão correta. Se tudo estiver correto e o VCM ainda não puder ser programado, substitua-o.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O corpo da válvula de aceleração, consulte "Corpo da Válvula de Aceleração (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. Os parafusos de fixação do sensor da posição da válvula de aceleração ao corpo da válvula de aceleração.
3. O sensor da posição da válvula de aceleração, de seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor da válvula de aceleração (TP) ao corpo da válvula de aceleração mantendo a válvula fechada, gire o sensor em sentido anti-horário para alinhar os furos de montagem.
2. O parafuso de fixação do sensor ao corpo da válvula de aceleração.
3. O corpo da válvula de aceleração, consulte "Corpo da Válvula de Aceleração (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

Remoção

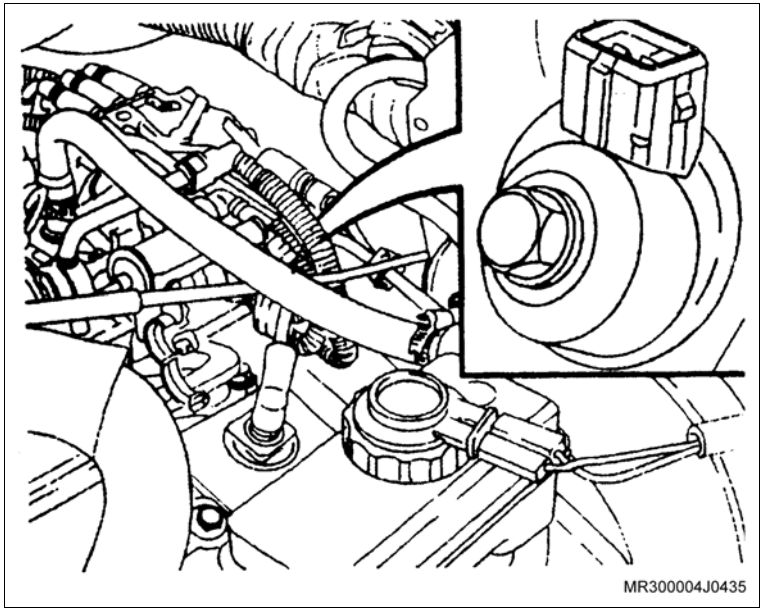
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O conector elétrico do sensor de detonação.
3. O sensor de detonação do motor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de detonação ao motor, junto com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação do sensor de detonação ao motor com 19 N.m (14 lbf.pé).

2. O conector elétrico ao sensor de detonação.
3. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

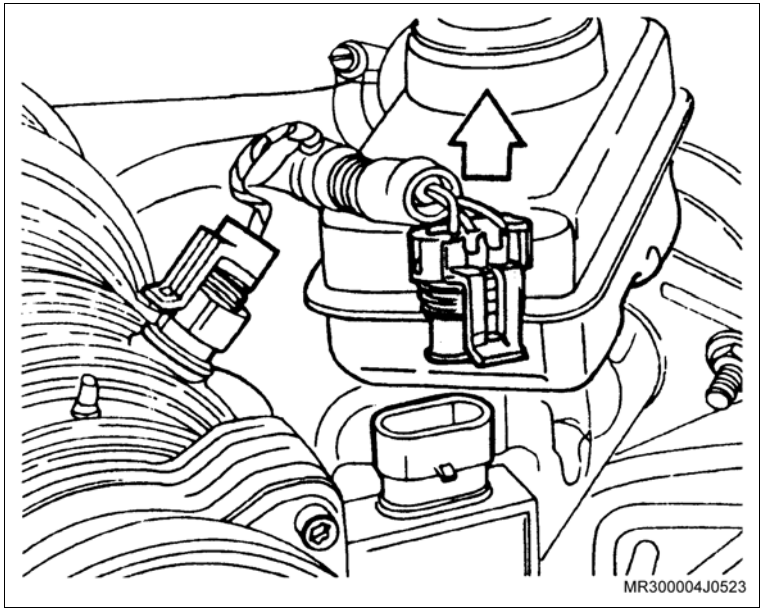
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O conector elétrico do sensor do fluxo da massa de ar.
3. O parafuso da braçadeira do sensor MAF ao tubo de admissão.

Atenção

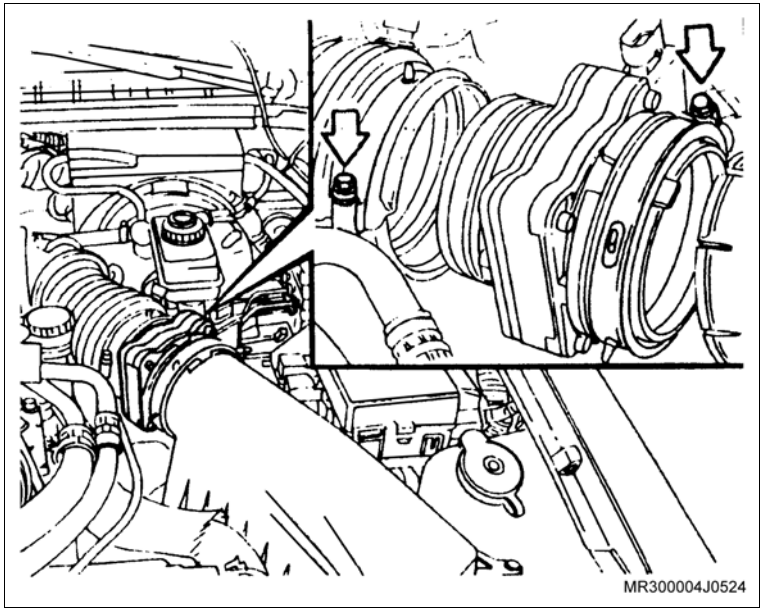
– A programação do VCM. Consulte o guia do usuário do equipamento de programação.

– Tome cuidado ao manusear o sensor MAF, não deixe-o cair nem manuseie-o de maneira ríspida. Não permita que a colméia interna seja danificada, não toque nos elementos sensitivos, nem permita que eles entrem em contato com solventes ou lubrificantes.



Remova ou Desconecte

4. O parafuso da braçadeira do sensor MAF, à tampa do filtro de ar.
5. Os parafusos da tampa do filtro de ar.
6. A tampa do filtro de ar ao sensor MAF.
7. O sensor MAF do duto de ar de admissão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor MAF junto ao duto de ar de admissão, utilizando vaselina para auxiliar a instalação.

Atenção

– Certifique-se que a seta indicadora de direção do sensor MAF esteja voltada para o lado do duto de ar.

Execute

– Fixe o parafuso da braçadeira do sensor MAF ao duto de ar.

2. A tampa do filtro de ar junto ao sensor MAF, utilizando vaselina para auxiliar a instalação.

Execute

– Fixe o parafuso da braçadeira do sensor MAF à tampa do filtro de ar.

3. A tampa do filtro de ar superior, fixando seus parafusos.
4. O conector elétrico do sensor do fluxo de ar da massa de ar.
5. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– Tome muito cuidado ao manusear o sensor de temperatura. Danos no mesmo afetará o funcionamento do sistema de controle de alimentação do motor.

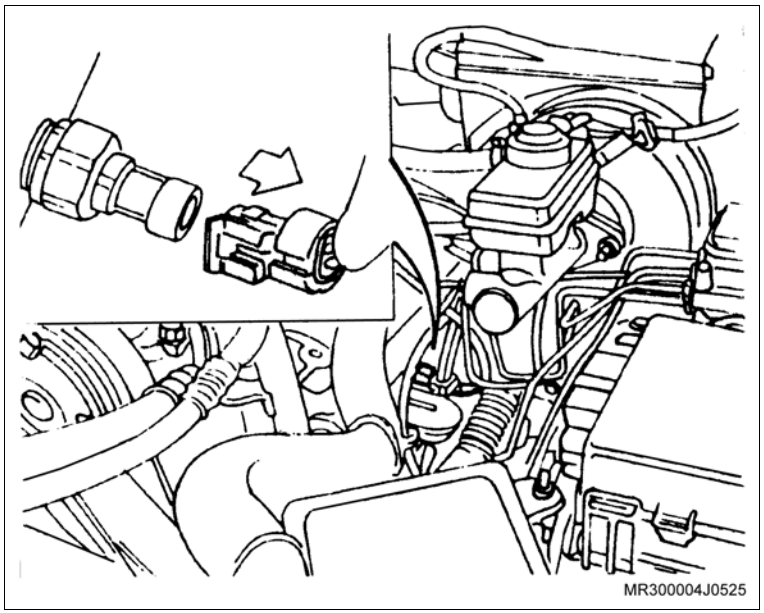
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O duto de ar e o filtro de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
3. O líquido do sistema de arrefecimento do motor, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
4. O conector elétrico do sensor de temperatura, liberando a sua trava.
5. O sensor de temperatura do seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor de temperatura ao seu alojamento.

Aperte

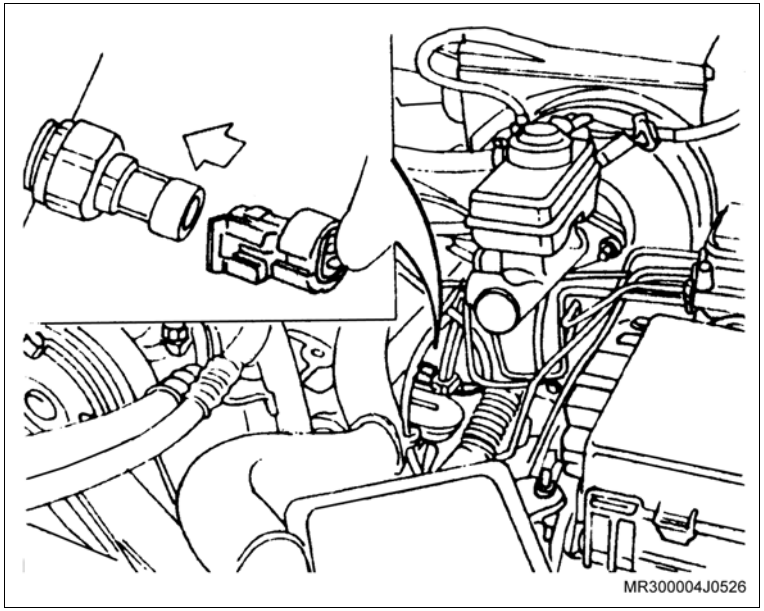
– O sensor de temperatura com 20 N.m (15 lbf.pé).

Instale ou Conecte

2. O conector elétrico do sensor, encaixando a sua trava.
3. O duto de ar e o filtro de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
4. O líquido de arrefecimento do motor até o nível correto, consulte "Líquido de Arrefecimento do Motor (C43NE) (Sistema de Arrefecimento do Motor) – Substituir".
5. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– O sensor aquecido de oxigênio utiliza um fio e um conector permanente, nunca remova esse fio do sensor, pois isso poderá danificar o conjunto e afetar o seu funcionamento correto.

– Cuidado ao manusear os sensores, mantenha o conector e a extremidade ligada ao sensor livre de graxas, sujeira ou outros contaminantes. Evite utilizar solvente de qualquer espécie.

– Não manuseie rispidamente nem deixe cair o sensor.

– A remoção do sensor poderá se tornar difícil, caso a temperatura do motor esteja abaixo de 48 ^{o}C (120 ^{o}F), a força excessiva poderá danificar as roscas do tubo de escapamento.

Remova ou Desconecte

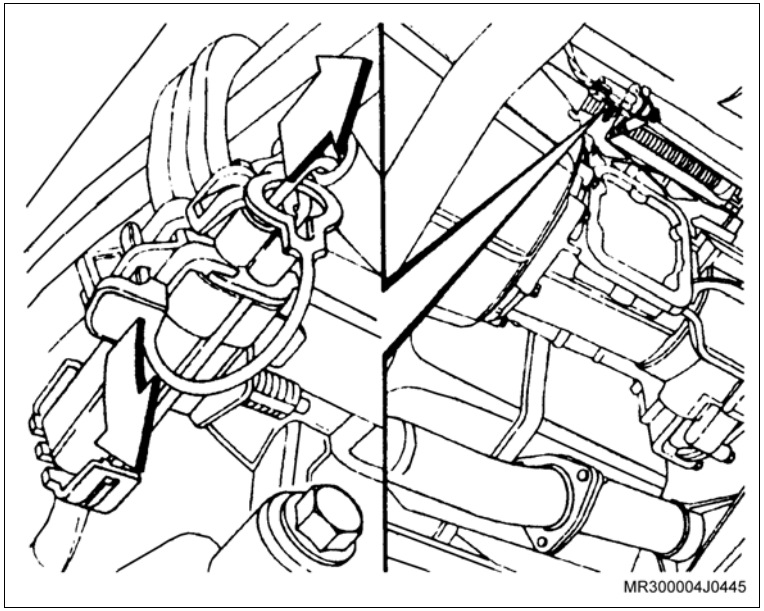
1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Remova ou Desconecte

2. O conector elétrico, liberando as presilhas de segurança de cor azul.
3. O sensor aquecido, soltando-o cuidadosamente.



Instalação

Atenção

– As roscas do sensor aquecido de oxigênio recebem um produto antitravante especial, composto de grafite líquido e minúsculas partículas de vidro.
– O grafite tende a se evaporar, permanecendo contudo as partículas de vidro, o que facilita a remoção do sensor.
– As peças novas ou de reposição já possuem o composto aplicado as suas roscas.
– Se os sensores forem removidos por qualquer razão e forem reinstalados, o composto antitravante deve ser aplicado às roscas antes da instalação.

Instale ou Conecte

1. O sensor em seu alojamento.

Aperte

– O sensor de oxigênio com 41 N.m (30 lbf.pé).

2. O conector elétrico, fixando as presilhas de segurança de cor azul.
3. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo em um elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

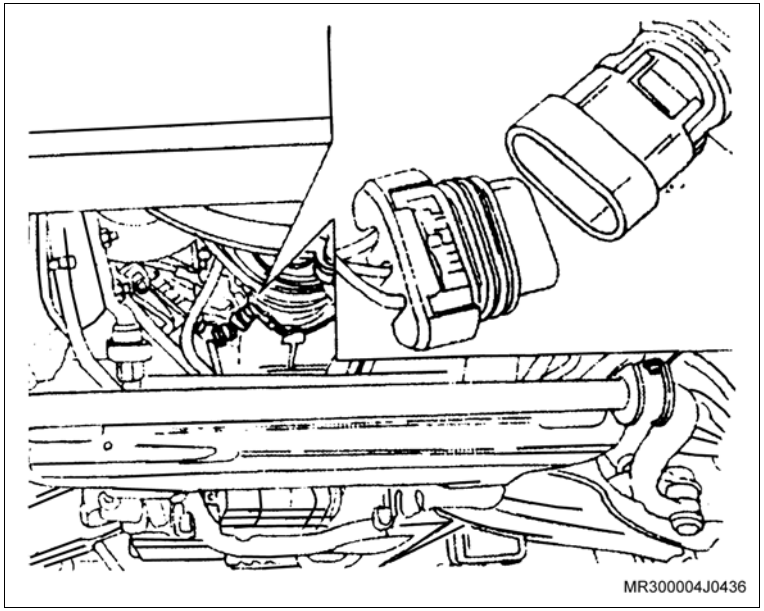
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O conector elétrico do sensor de posição da árvore de manivelas.
3. O sensor de posição da árvore de manivelas, soltando seus parafusos de fixação.



Instalação

Atenção

– Antes de instalar o sensor CKP certifique-se que as áreas de montagem estejam limpas e livres de rebarbas.

– Ao instalar o sensor CKP certifique-se que ele fique bem assentado e fixo na tampa dianteira, antes de aplicar torque no parafuso de fixação. Se o sensor não ficar bem assentado, o motor funcionará incorretamente e um falso código de falha será estabelecido.

Instale ou Conecte

1. O sensor da posição da árvore de manivelas em seu alojamento junto com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação do sensor da posição da árvore de manivelas com 8 N.m (6 lbf.pé).

2. O conector elétrico do sensor da posição da árvore de manivelas.

Execute

– Abaixe o veículo do elevador.

3. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Informação

– Além da verificação quanto a conectores elétricos ou mangueiras soltas, o único reparo possível é a substituição do MAP caso este se apresente defeituoso.

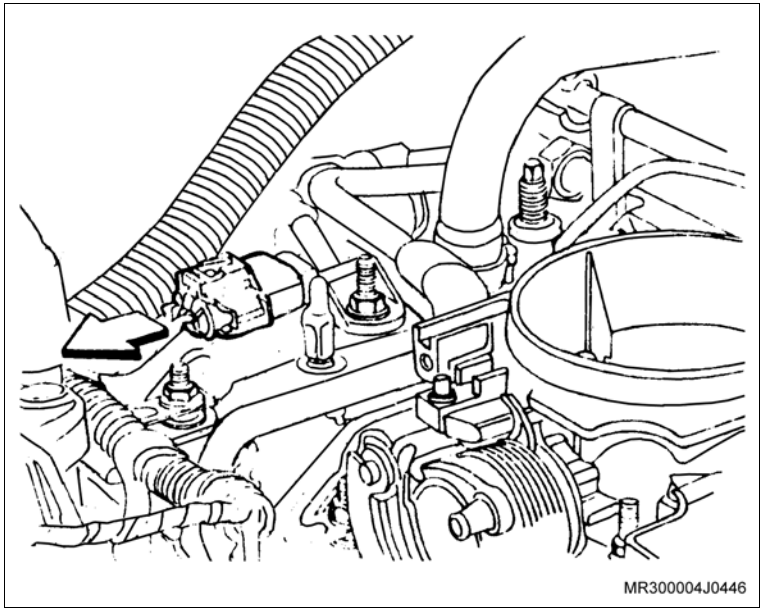
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

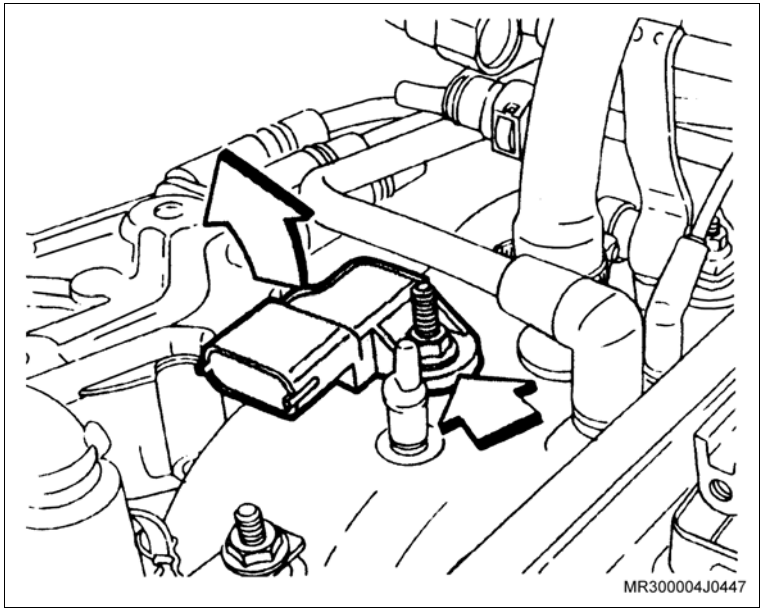
– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O conector elétrico do MAP, liberando suas travas laterais.



Remova ou Desconecte

3. O sensor MAP do seu alojamento, solte o prisioneiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor MAP ao seu alojamento junto com seus prisioneiros de fixação.

   Aperte

   – Os prisioneiros do sensor MAP com 5,7 N.m (4,2 lbf.pé).
2. O conector elétrico do sensor MAP, encaixando suas travas laterais.
3. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Remoção

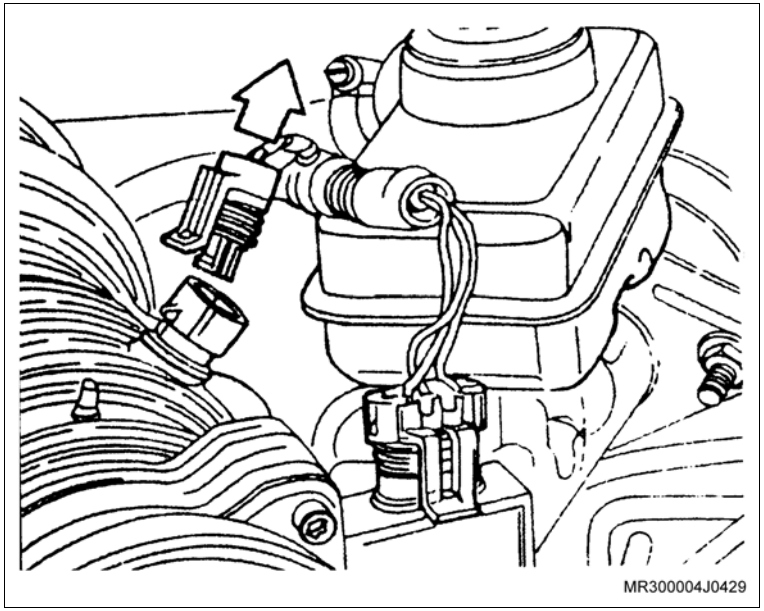
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

2. O conector elétrico do sensor IAT.
3. O sensor IAT, puxando-o.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O sensor IAT, em seu alojamento.
2. O conector elétrico do sensor IAT.
3. O cabo negativo da bateria.

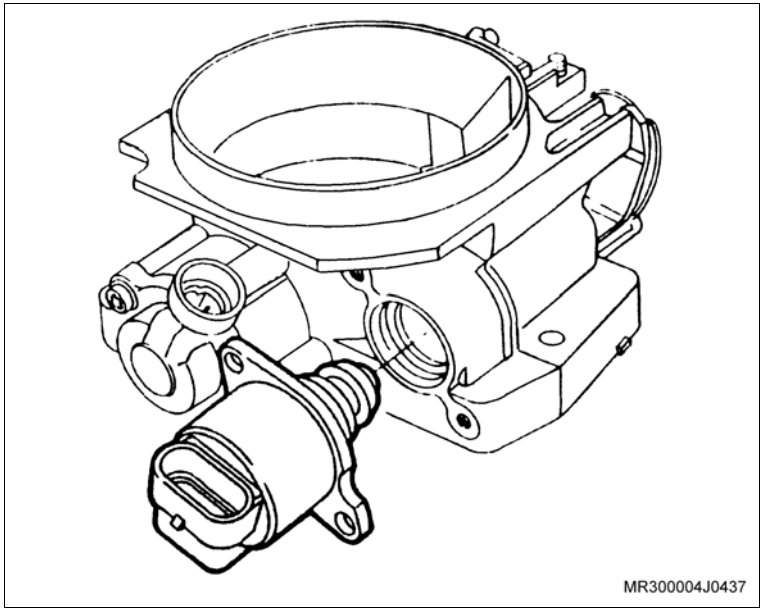
Atenção

– Ative o código do rádio ou outros acessórios, quando disponível.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O corpo da válvula de aceleração, consulte "Corpo da Válvula de Aceleração (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. Os parafusos de fixação da válvula de controle de ar da marcha lenta (IAC).
3. A válvula de controle de ar da marcha lenta (IAC), do corpo da válvula de aceleração.



Atenção

– Com a válvula IAC removida, nunca empurre ou puxe o êmbolo da válvula, a força aplicada poderá danificar a rosca sem-fim do acionador.

– Não coloque a válvula em líquido de limpeza ou solvente, pois isso poderá danificá-la.

– Ao substituir a válvula IAC use uma peça com número idêntico a removida. O perfil e diâmetro do êmbolo são destinados a aplicações específicas.

Instalação

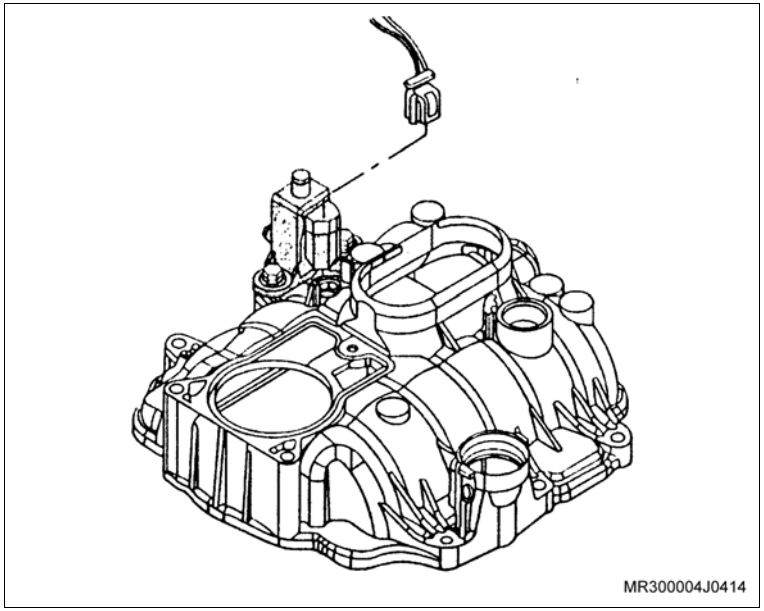
Instale ou Conecte

1. A válvula de controle de ar da marcha lenta (IAC) ao corpo da válvula de aceleração.
2. O parafuso de fixação da válvula de controle de ar da marcha lenta ao corpo da válvula de aceleração.
3. O corpo da válvula de aceleração, consulte "Corpo da Válvula de Aceleração (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

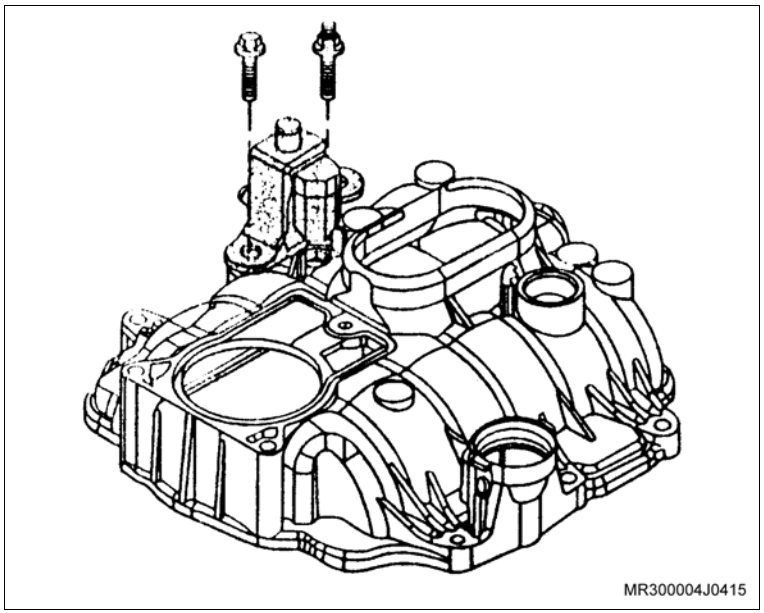
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector do solenóide de ventilação do canister.

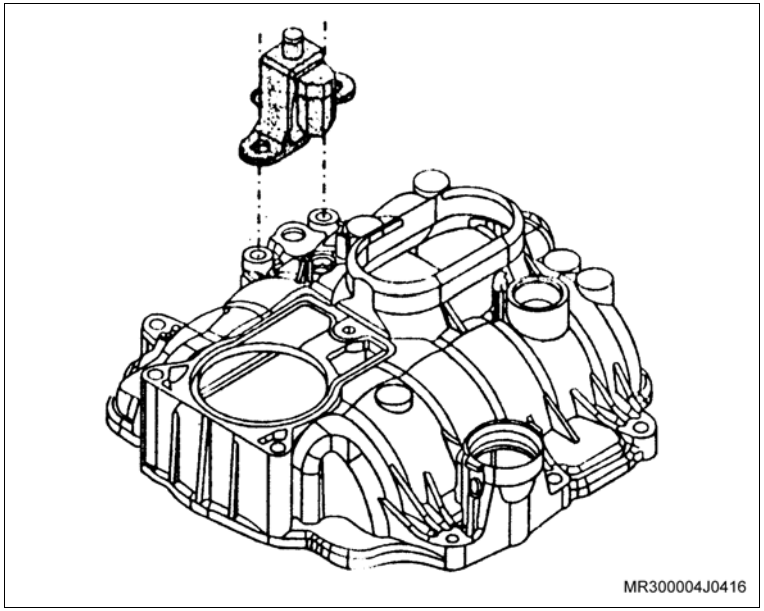


2. Os parafusos do solenóide de ventilação do canister.



Remova ou Desconecte

3. O solenóide de ventilação do canister do seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O solenóide de ventilação do canister no seu alojamento.
2. Os parafusos do solenóide de ventilação do canister.
3. O conector do solenóide de ventilação do canister.

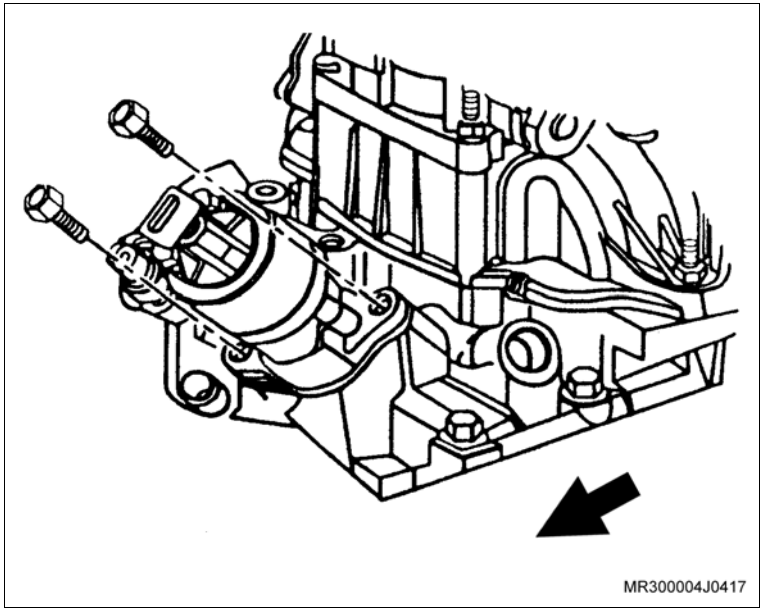
Equipamentos necessários

Torquímetro

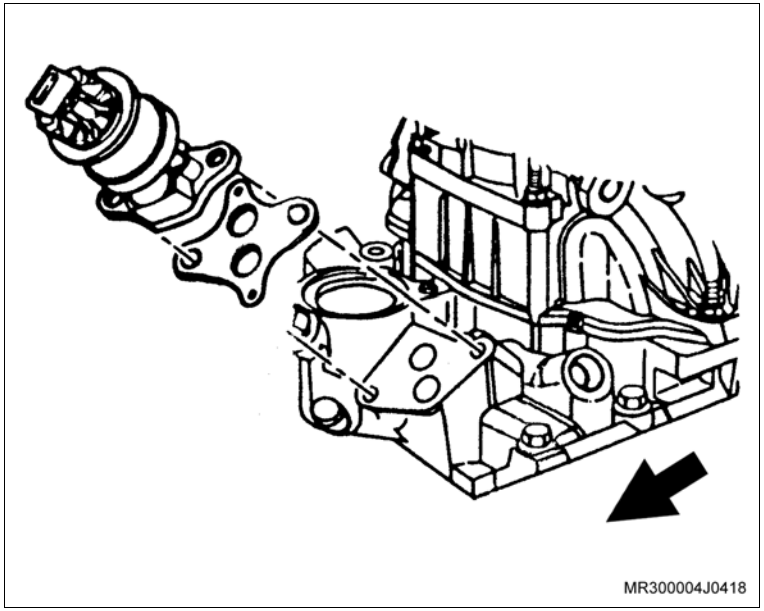
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico da válvula EGR.
2. Os parafusos de fixação da válvula EGR.
3. A válvula EGR linear do seu alojamento.



4. A junta da válvula EGR.



Instalação

Atenção

– A válvula EGR é fornecida como somente conjunto. Não tente desmontá-la para reparos.

– Verifique com atenção a posição da válvula EGR antes de removê-la para não montá-la na posição invertida.

Instale ou Conecte

1. A junta da válvula EGR.
2. A válvula EGR linear no seu alojamento.
3. Os parafusos de fixação da válvula EGR.

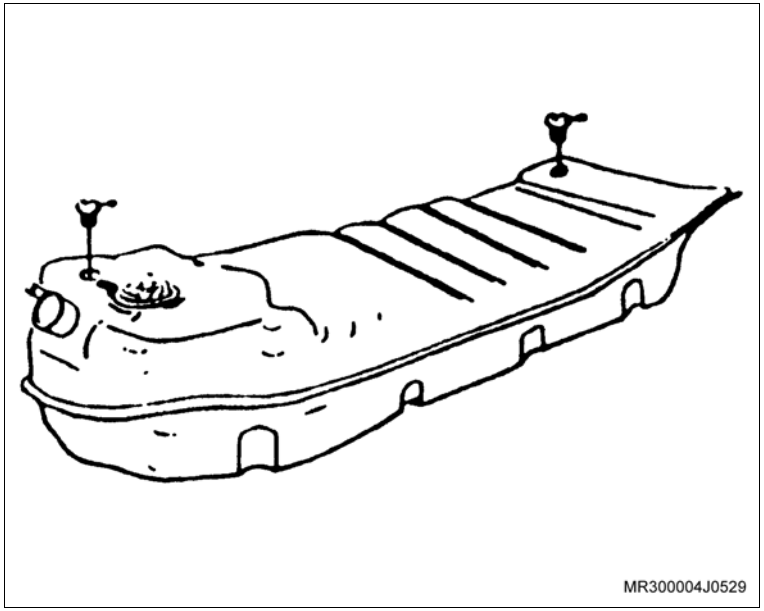
   Aperte

   – Os parafusos de fixação da válvula EGR com 10 + 25 N.m (7,5 + 18 lbf.pé).
4. O conector elétrico da válvula.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O reservatório de combustível, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
2. A válvula de ventilação do tanque de combustível, puxando-a.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A válvula de ventilação do tanque de combustível.
2. O reservatório de ventilação, consulte "Reservatório de Combustível (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".

Atenção

– Use sempre o elemento de fixação correto na posição apropriada.

– Quando substituir o elemento de fixação, use somente o número exato da peça para a aplicação.

– A menos que haja instruções em contrário, não use camadas suplementares (tintas, graxas, ou outros aditivos inibidores de corrosão) em elementos de fixação roscados nem nas faces de união dos elementos de fixação.

– Geralmente, tais coberturas prejudicam o torque do elemento de fixação, podendo danificar o mesmo.

– Ao instalar elementos de fixação, use a seqüência de aperto correta e siga as especificações.

– Observando estas instruções você pode evitar danos às peças e aos sistemas.

Informação

Nível de Fluido da Transmissão Automática – Verificar (4L60-E)

– Ao adicionar ou trocar o fluido da transmissão automática, use sempre fluido para transmissão automática Dexron III, consulte “Plano de Manutenção Preventiva”.

– Uma vez que o fluido para transmissão automática apresenta alterações na coloração e odor muito cedo, estes indicadores não serão necessariamente confiáveis para o diagnóstico da condição interna da transmissão automática ou deterioração do fluido.

– A referência ao procedimento de inspeção do fluido mostra que a coloração marrom escuro e o padrão de retardo nas mudanças poderá indicar que o fluido exige apenas substituição, não é uma indicação de falha da transmissão automática.

– Não abasteça a transmissão automática em excesso. O excesso de abastecimento causará espuma do fluido, perda do fluido, reclamações sobre mudanças e possíveis danos à transmissão automática.

– A cor do fluxo da transmissão novo é vermelho. O corante vermelho é adicionado para permitir a distinção de outros óleos ou lubrificantes. A coloração vermelha não é um indicador da qualidade do fluido e não é permanente. À medida em que o veículo for dirigido, o fluido da transmissão automática começará rapidamente a escurecer tornando-se marrom claro. A cor marrom escuro com odor característico de queimado poderá indicar deterioração do fluido e exigirá substituição.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

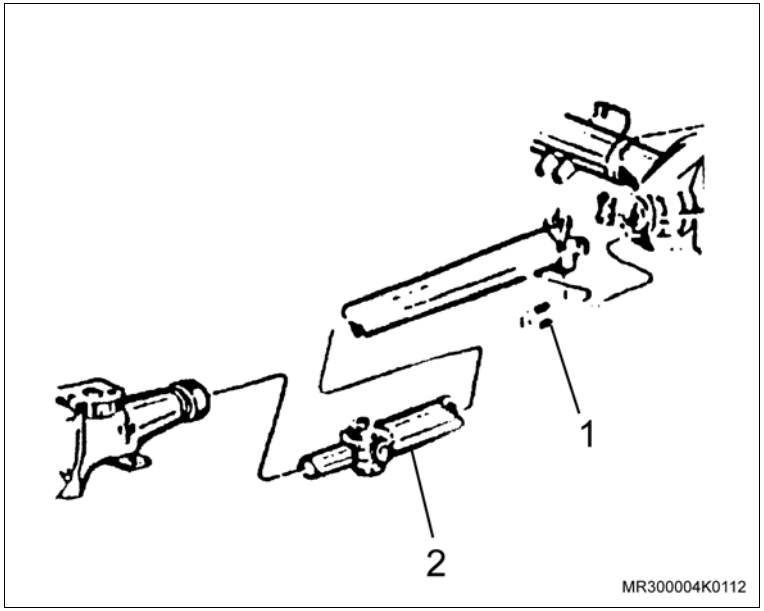
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta (1) junto ao eixo traseiro.

Atenção

– Após a remoção da cruzeta cuidado com os rolamentos da cruzeta para que não desmonte, para não perder os roletes.

2. A árvore de transmissão (2) deslocando para trás para desligá-la da transmissão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão (2), encaixando sua luva no entelhado da transmissão.
2. A cruzeta no eixo traseiro, com seus parafusos (1).

Aperte

– Os parafusos de fixação da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

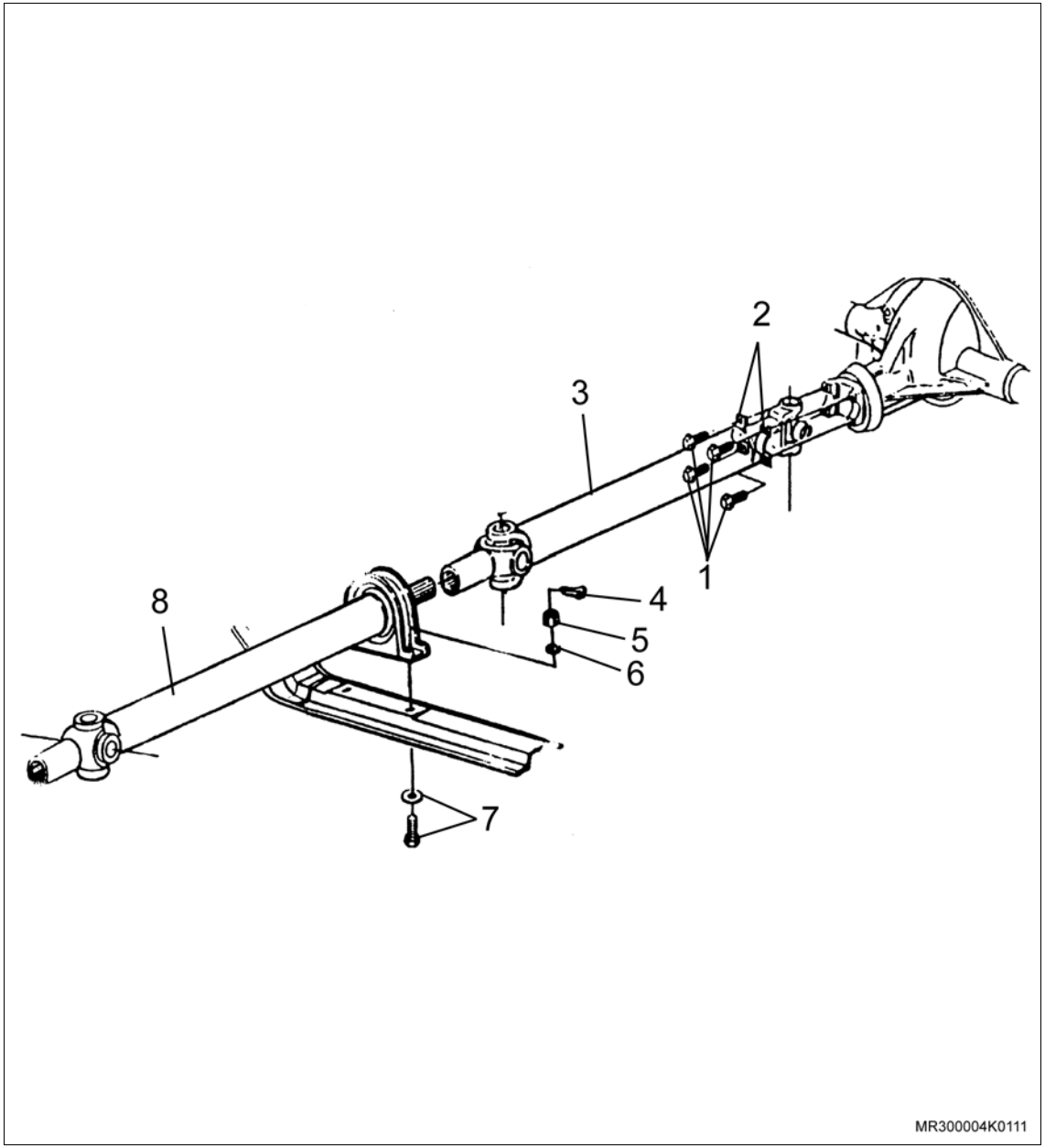
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– Antes da remoção faça marcas entre os elementos das árvores para posterior referência e montagem.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta traseira (1) do flange do diferencial.
2. Os mancais da cruzeta traseira (2) do flange do diferencial.
3. A árvore da transmissão traseira (3), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da árvore dianteira.
4. A coupilha (4) do parafuso do mancal da árvore dianteira.
5. A porca (5) do parafuso do mancal traseiro e arruela (6) de pressão.
6. O parafuso e arruela lisa (7) do mancal traseiro.
7. A árvore da transmissão dianteira (8), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da transmissão.



Instalação

Atenção

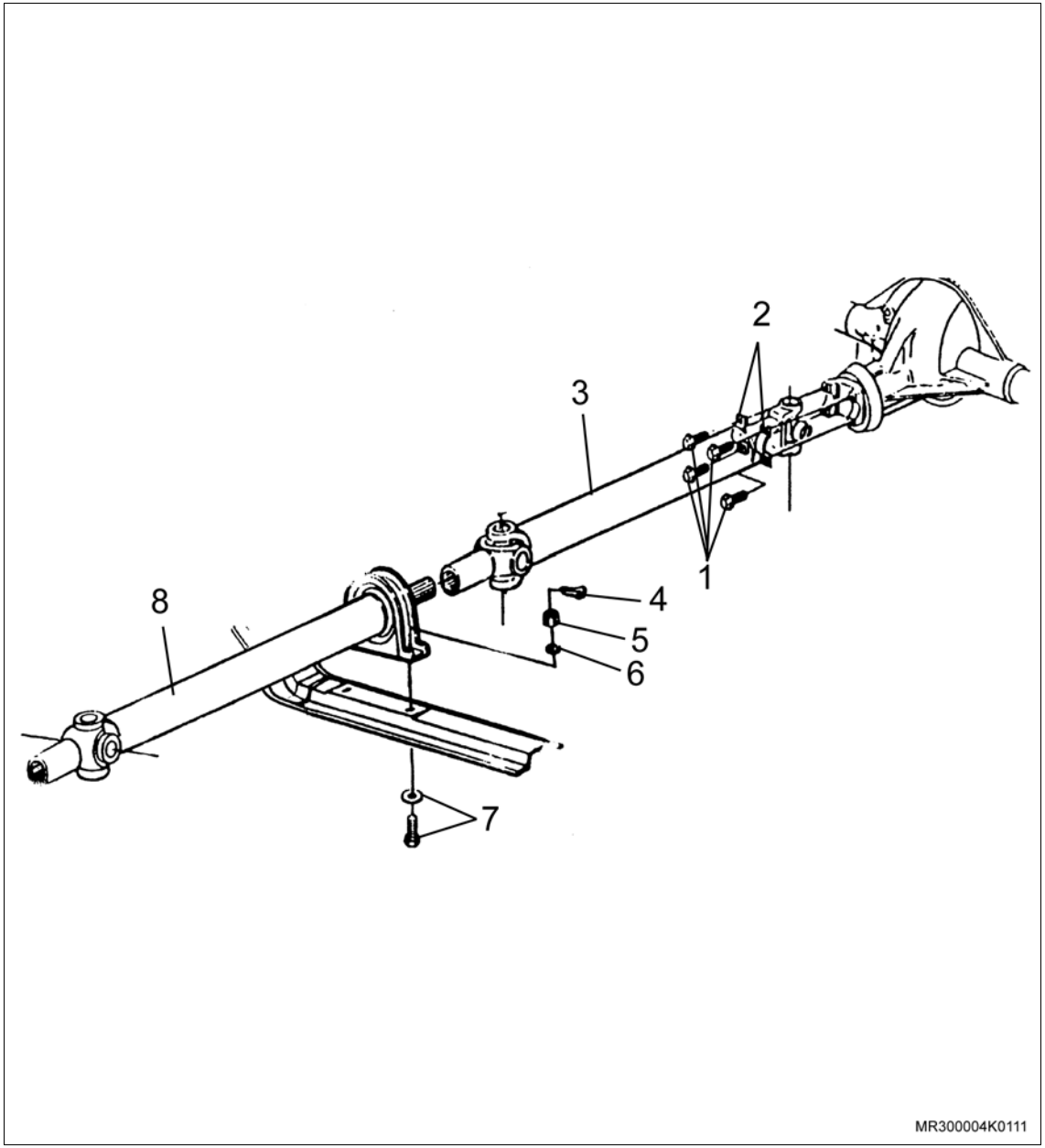
– Observe a coincidência das marcas feitas durante a remoção.

Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão dianteira (8), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da transmissão.
2. O parafuso e arruela lisa (7) no mancal traseiro.
3. A porca (5) e arruela de pressão (6) do parafuso do mancal.

   Aperte

   – A porca de fixação do mancal traseiro com 42 N.m (31 lbf.pé).
4. A coupilha do parafuso (4). Caso o corte do castelo da porca não coincida com o furo do parafuso, solte ligeiramente a porca até haver coincidência com o mais próximo corte desta.
5. A árvore da transmissão (3), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da árvore dianteira.
6. Os mancais da cruzeta (2) traseira no flange do diferencial.
7. Os parafusos da cruzeta traseira (1) no flange do diferencial.



Instale ou Conecte

Aperte

– Os parafusos de fixação da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Ferramentas especiais

3-9704480 Colocador da bucha da carcaça do diferencial dianteiro 4x4

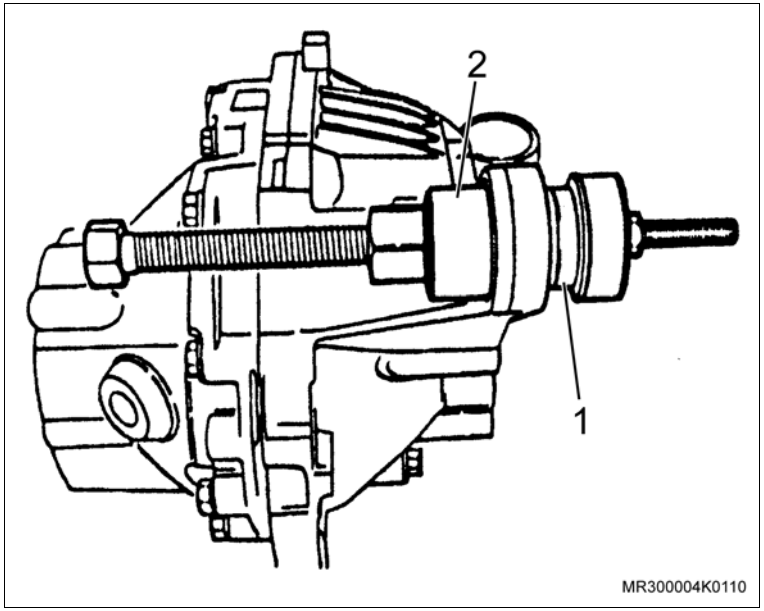
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).

Atenção

– Assegure-se de que o espaçador está corretamente instalado entre a bucha e a lingüeta do porta-diferencial para prevenir que a bucha seja prensada muito profundamente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).
2. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478 Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).

   Execute

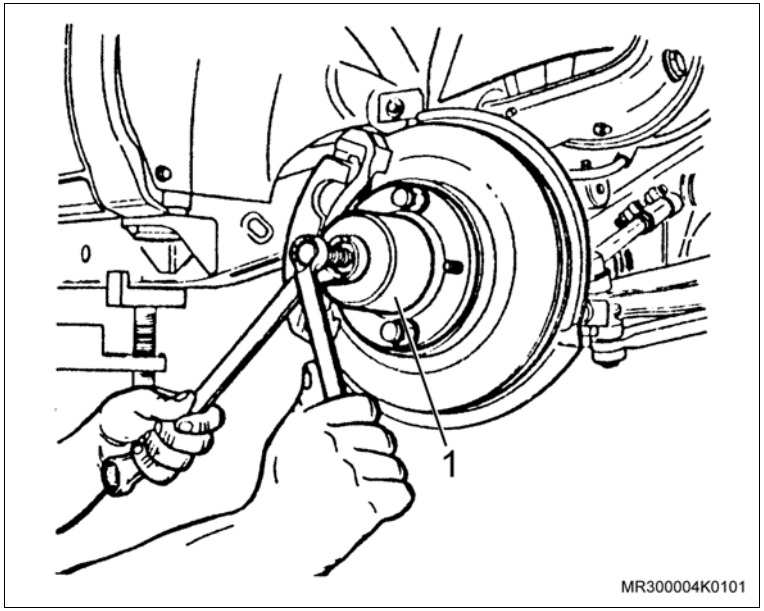
   – Drene o fluido do diferencial.
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.
6. A mangueira do respiro.
7. O braço auxiliar da direção.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torsão, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Remova ou Desconecte

8. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".
9. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
10. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.



Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.

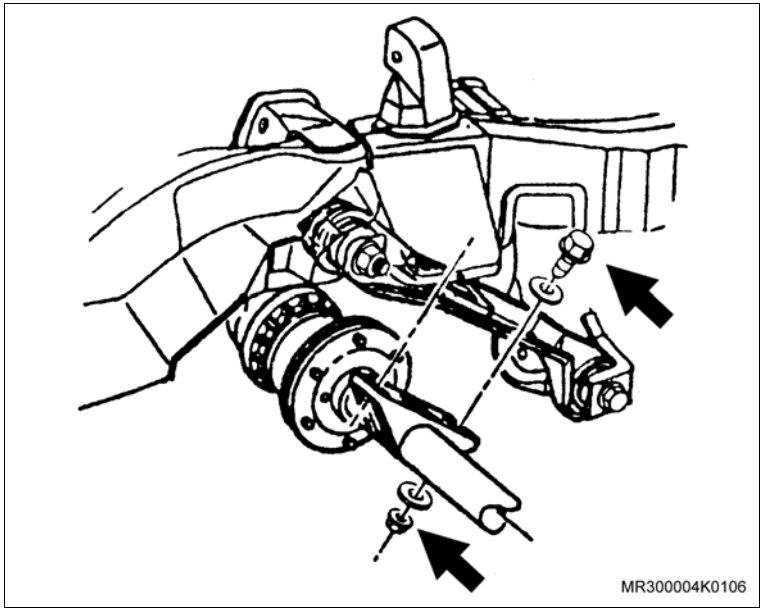
– Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

Remova ou Desconecte

Execute

– Retire a ferramenta especial 3-9703478 (1) do cubo da roda.

11. Os parafusos e porcas de fixação (setas) da árvore de transmissão.
12. A árvore de transmissão dianteira direita, destravando seu anel de retenção.
13. Os parafusos do flange do semi-eixo esquerdo.



Execute

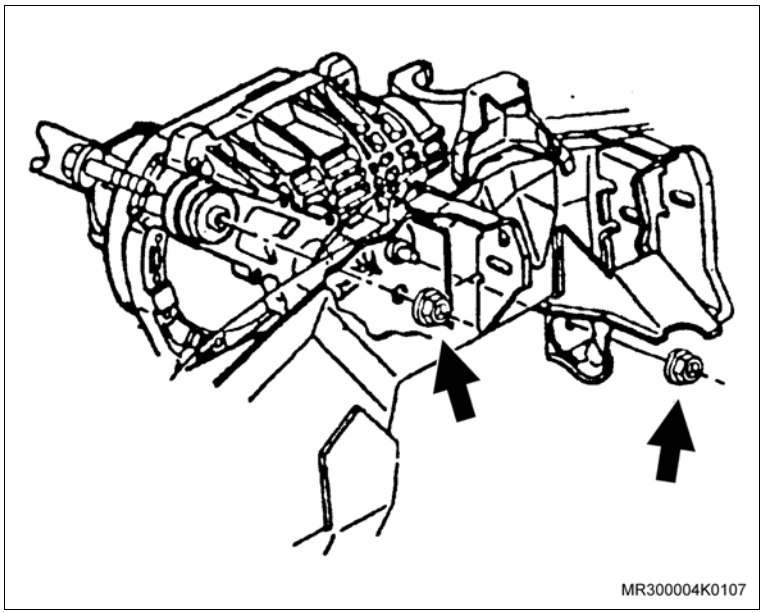
– Apoie ambos os braços de controle inferiores com suportes apropriados na extremidade do eixo estabilizador.

14. Os parafusos de fixação (setas) do diferencial dianteiro.
15. O diferencial dianteiro.

Execute

– Gire o diferencial no sentido anti-horário e, ao mesmo tempo, levante-o para obter folga nas lingüetas de montagem.

16. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.
17. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.
2. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.

   Aperte

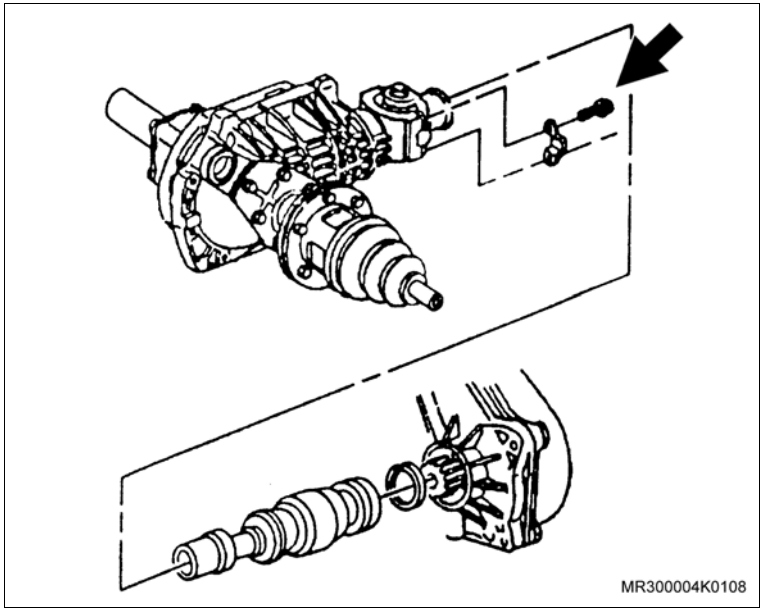
   – Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo com 48 N.m (36 lbf.pé).
3. O diferêncial dianteiro no veículo.
4. Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro.

   Aperte

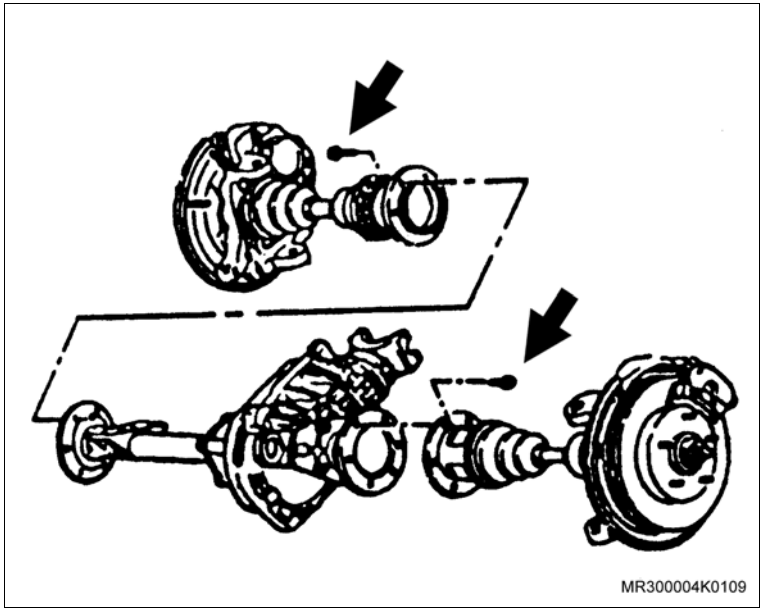
   – Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro com 103 N.m (76 lbf.pé).
5. Os retentores da árvore de transmissão (seta).

   Aperte

   – Os retentores da árvore de transmissão com 20 N.m (15 lbf.pé).



Instale ou Conecte



6. Os parafusos (setas) de fixação do semi-eixo.

   Execute

   a. Instale um parafuso e aperte-o manualmente.

   b. Gire o semi-eixo para instalar os parafusos restantes.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do semi-eixo com 80 N.m (60 lbf.pé).

7. A mangueira de respiro.
8. O braço auxiliar da direção.
9. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.
10. O cabo de mudança no alojamento do cabo, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
11. A porca do pino esférico, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

    Execute

    – Regule a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Instale ou Conecte

12. A pinça de freio.
13. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Abasteça o diferencial dianteiro com o fluido especificado.

14. O bujão de drenagem com novo anel vedador.
15. O cabo de mudança no atuador de vácuo.
16. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
17. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Retire o veículo do elevador.

b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9503251	Sacador/instalador das buchas do braço de controle superior 4x4
3-9503252	Sacador / instalador da bucha traseira do braço de controle inferior (4 peças)
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
3-9704481	Ferramenta de remoção dos rolamentos de agulhas do flange enc. do rolamento da coroa e diferencial dianteiro 4x4
3-9704482	Ferramenta para soltar e apertar o flange de encosto do rolamento do diferencial dianteiro 4x4
3-9704495	Ferramenta para ajustar a altura do pinhão do diferencial dianteiro 4x4
3-9704496	Chave para regulagem da pré-carga dos rolamentos da coroa do diferencial dianteiro 4x4
3-9707489	Extrator do rolamento de agulhas da engrenagem interna da caixa de transferência 4x4
3-9707492	Colocador do vedador da extensão da árvore secundária 4x4
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
6-9604411	Sacador das engrenagens Dana 44
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
M-840911-A	Cabo universal
S-9404180	Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor

Desmontagem

Execute

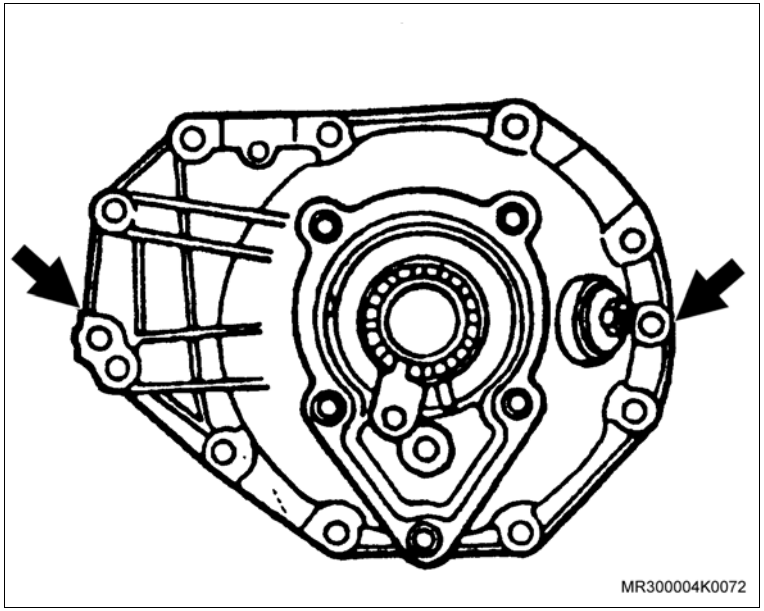
a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Remova o diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

c. Remova o semi-eixo e a carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

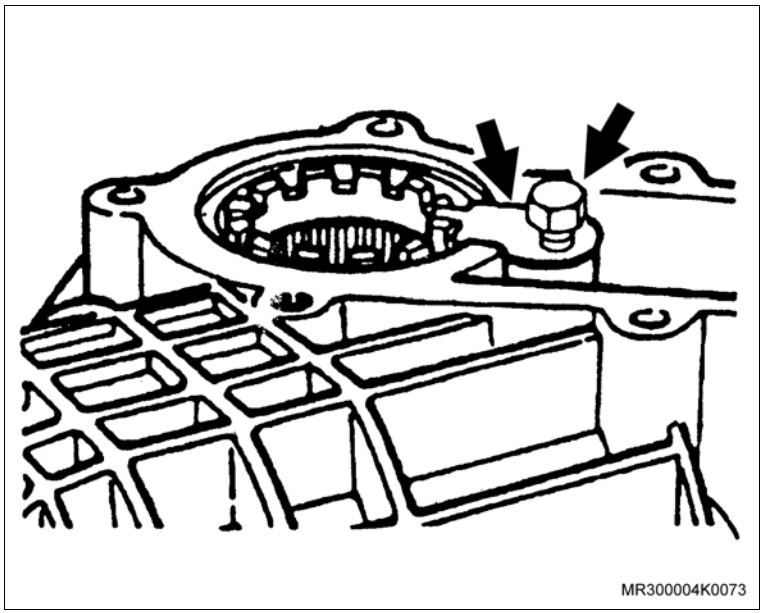
d. Remova os parafusos de fixação da carcaça (setas).

e. Insira uma chave de fenda nos rasgos existentes e separe a carcaça.


MR300004K0072

Desmonte

1. Os parafusos e aletas de trava (setas) das luvas ajustadoras do rolamento lateral.

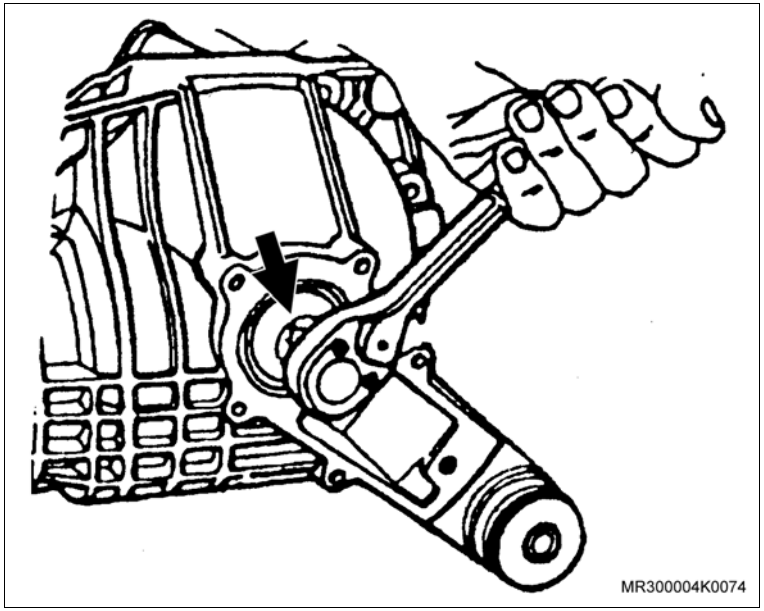

MR300004K0073

Desmonte

Execute

– Gire as luvas, utilizando as ferramentas especiais 3-9704481 e 3-9707489, (seta) até que as capas sejam empurradas para fora da caixa.

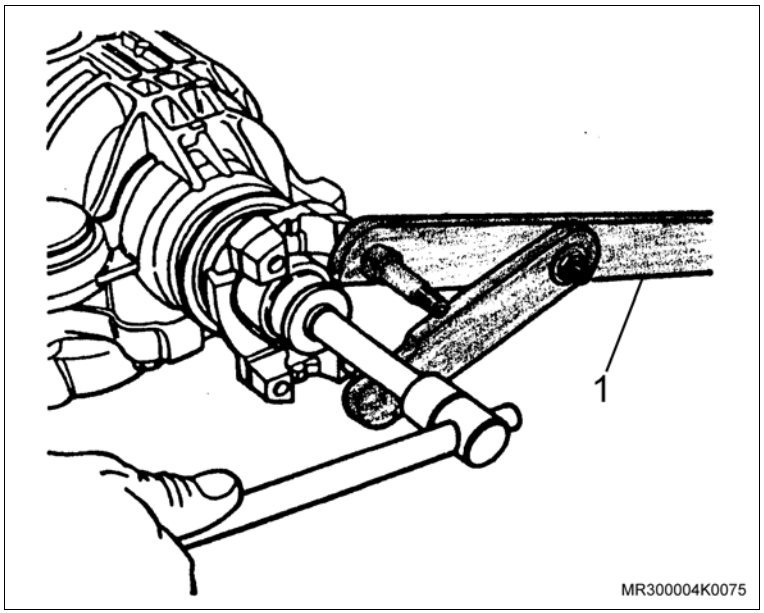
2. Os rolamentos das luvas.



3. A porca flangeada do pinhão e arruela, utilizando a ferramenta especial 3-9503251 (1).

Execute

– Monte a metade esquerda da carcaça do porta-diferencial na ferramenta especial.

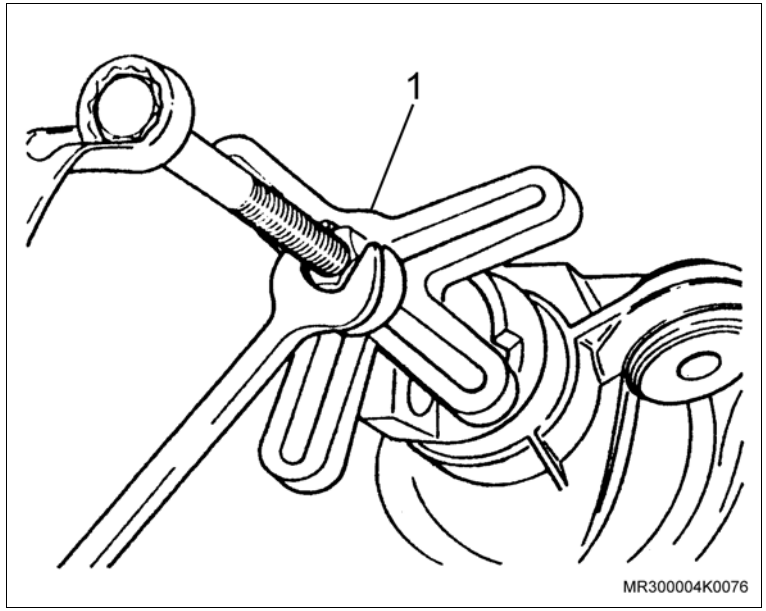


Desmonte

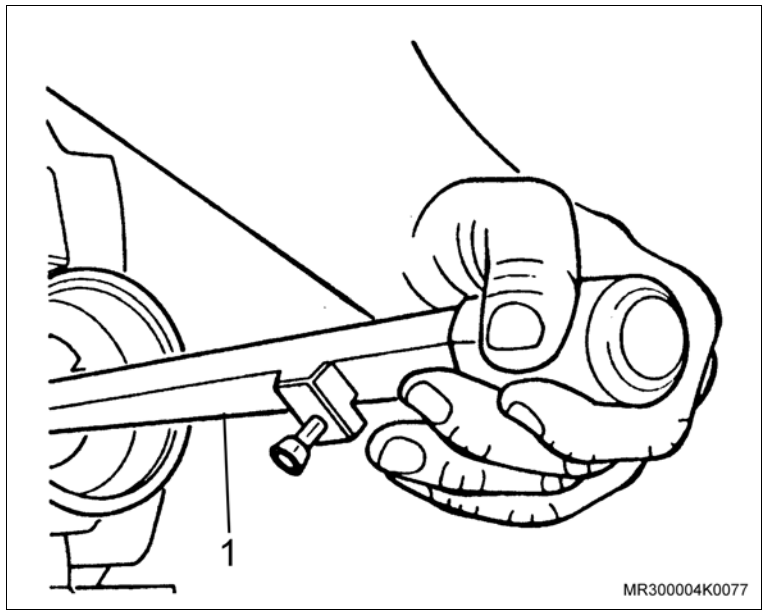
4. O flange e o defletor, utilizando as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271 (1).
5. O pinhão com espaçador, rolamento do pinhão e calço.
6. O rolamento do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 e uma prensa.
7. O calço.
8. O rolamento e o vedador.

Execute

– Introduza a ferramenta 3-9704481 com M-840911-A no furo do pinhão.



9. A capa do rolamento interno, empurrando-a para fora, utilizando a ferramenta especial M-840702 (1).



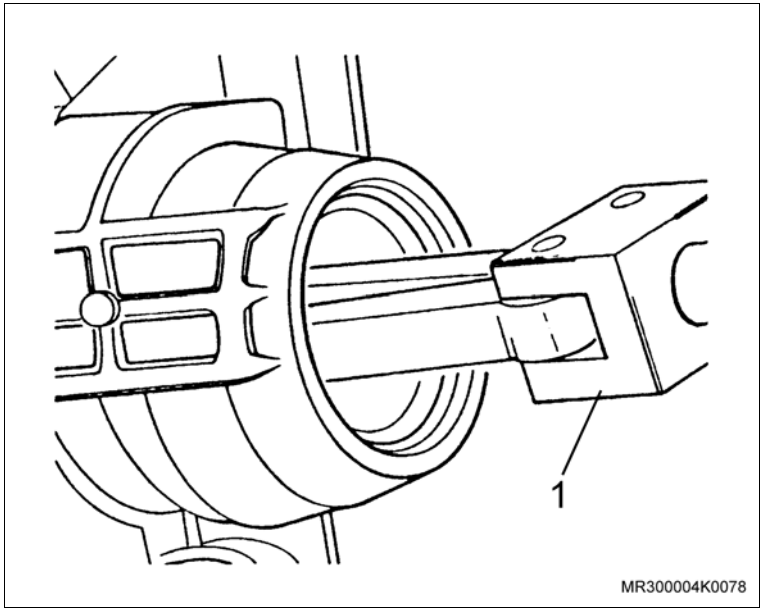
Desmonte

10. A capa do rolamento externo, utilizando martelo corrediço e a ferramenta especial S-9404180 (1).
11. O parafuso e a árvore, da caixa do diferencial.
12. A satélite do diferencial e arruelas de encosto.
13. As planetárias e arruelas de encosto.

Execute

– Marque as planetárias e a caixa para poder reinstála-las nas suas posições originais.

14. Os parafusos da coroa.
15. A coroa.

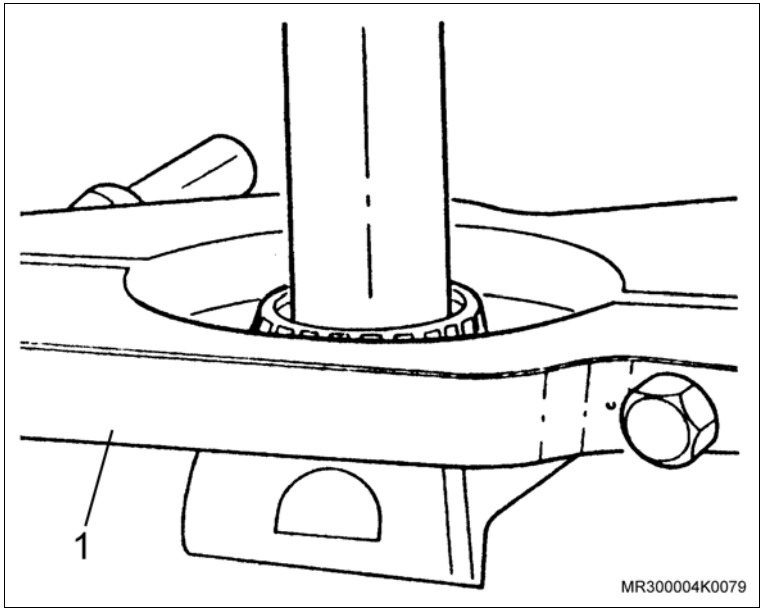


Atenção

– Não use chave de fenda para separar a coroa da caixa. Remova a coroa com um pino de latão e martelo.

Desmonte

16. Os rolamentos laterais, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 (1) e uma prensa..



Limpe

– Não use vapor para limpar peças de tração que tenham superfícies usinadas ou polidas, tais como engrenagens, rolamentos e eixos. Desmonte todas as peças antes de limpar. Estas peças podem ser limpas com um solvente apropriado.

– Seque completamente as peças imediatamente após a limpeza com panos macios e limpos que não soltem fiapos. Ar comprimido também pode ser usado para secar as peças. Não deixe os rolamentos girarem quando secá-los com ar comprimido.

Inspecione

– É indispensável uma inspeção completa e cuidadosa de todas as peças da unidade de tração antes da montagem.

– Inspecione completamente as peças da unidade quanto a desgaste ou deformação e substitua as peças desgastadas. Desta forma, pode-se eliminar reparações dispendiosas dos componentes.

Atenção

– Antes da montagem, lubrifique todas as bordas de vedadores e superfícies de rolamentos e engrenagens com lubrificante para eixos.

Montagem

Monte

1. As arruelas de encosto e planetárias na caixa do diferencial.

Atenção

– Se as engrenagens e arruelas originais estão sendo reutilizadas, instale-as no mesmo lado do qual foram removidas.

2. As satélites.

Execute

a. Posicione uma satélite entre as planetárias e gire as engrenagens até que a satélite fique diretamente oposta à abertura na caixa.

b. Coloque a outra satélite entre as planetárias, assegurando-se de que o furo nas duas satélites estejam alinhados.

3. As arruelas de encosto.
4. A coroa na caixa do diferencial.
5. Os parafusos da coroa.

Atenção

– Sempre instale parafusos novos. Nunca reutilize parafusos velhos.

Aperte

– Os parafusos da coroa com 80 N.m (59 lbf.pé).

Monte

6. Os rolamentos laterais, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
7. O pinhão.

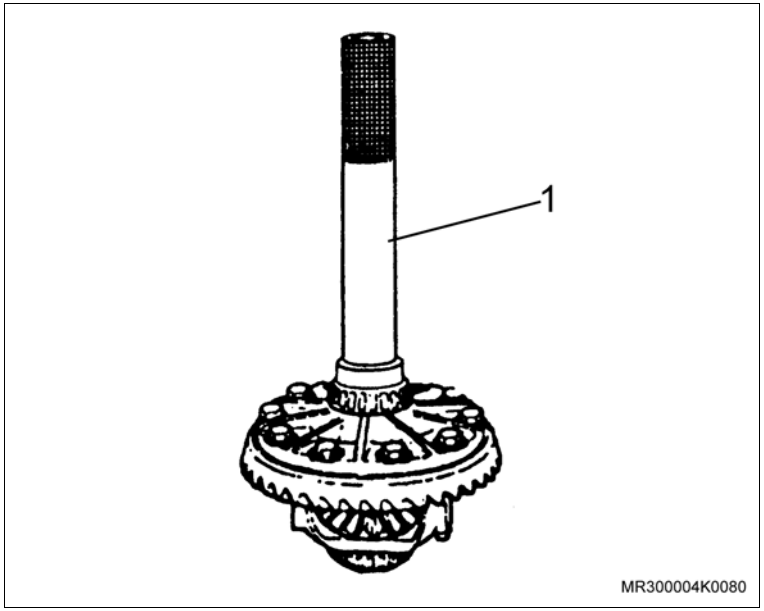
Informação

– A profundidade do pinhão é ajustada por um calço da espessura correta.

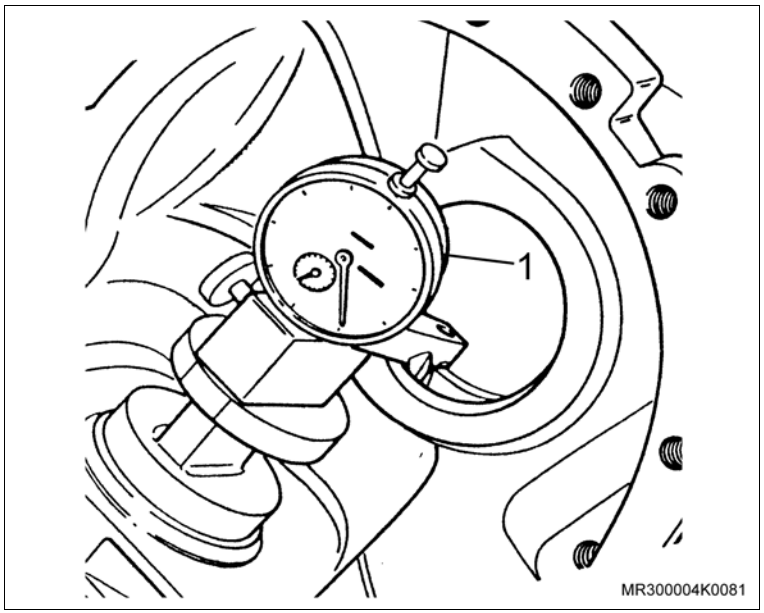
Execute

a. Lubrifique os rolamentos externos e internos do pinhão abundantemente com lubrificante para eixos.

b. Segure os rolamentos do pinhão na posição e instale a ferramenta especial 3-9704495.



c. Zere o relógio comparador (1) e posicione-o na ferramenta 3-9704495.



Monte

Execute

d. Empurre o relógio comparador para baixo até que a agulha dê aproximadamente 3/4 de volta para a direita.

e. Aperte o relógio comparador nesta posição.

f. Ajuste o botão da ferramenta 3-9704495 no furo do rolamento do diferencial.

g. Gire a ferramenta lentamente para a frente e para trás até que o relógio comparador leia o ponto mais baixo do furo.

h. Zere o relógio comparador.

i. Gire novamente a ferramenta nos dois sentidos para certificar-se de que o relógio está em zero.

j. Retire do furo do rolamento lateral do diferencial, o botão da ferramenta. Anote a leitura do relógio comparador.

k. A leitura do relógio comparador é igual ao tamanho do calço que deve ser utilizado.

Informação

– Exemplo: se o relógio comparador indicar 0,84 mm (0,003 pol), deve-se usar um calço de 0,84 mm (0,003 pol.).

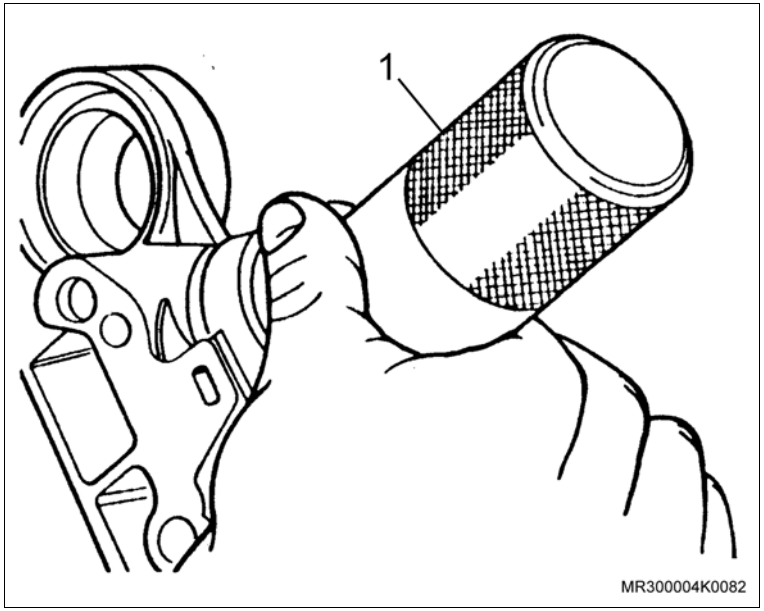
– Os tamanhos disponíveis para os calços estão descritos em "Especificações Técnicas".

Execute

l. Remova as ferramentas e os cones de rolamentos.

Monte

8. O calço na satélite.
9. O rolamento na satélite, utilizando um tubo adequado e uma prensa.
10. O novo espaçador na satélite.
11. O rolamento na caixa.
12. O vedador na caixa, utilizando a ferramenta especial 3-9707492 (1).
13. A satélite, com rolamento e espaçador, na caixa.
14. O defletor, flange, arruela e porca.



Execute

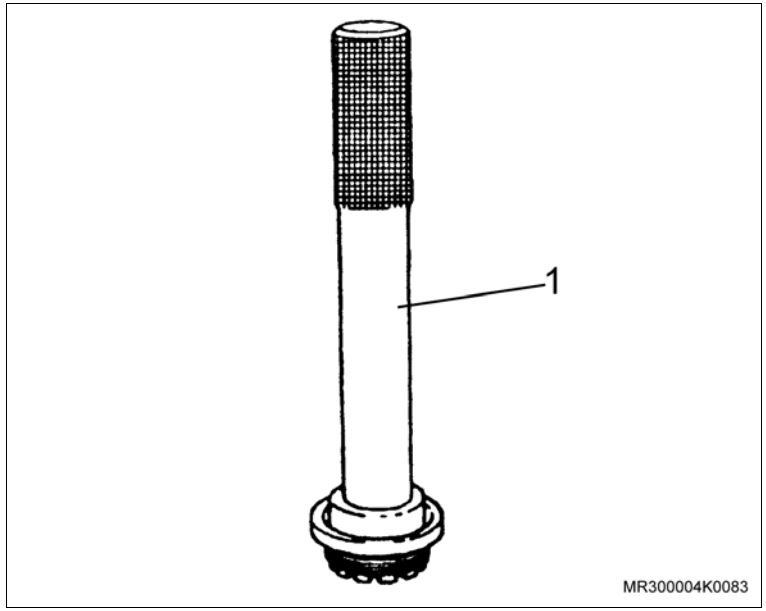
a. Aplique travante químico nas roscas da satélite e em ambos os lados da arruela.

b. Aperte a porca até eliminar toda a folga longitudinal, enquanto coloca o flange com a ferramenta especial M-830710-A.

c. Não aperte mais antes de verificar a pré-carga do rolamento, consulte "Pré-carga do Pinhão do Diferencial Dianteiro 4x4 (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Ajustar".

Monte

15. Os rolamentos nas luvas, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
16. As luvas na carcaça do diferencial. Rosqueie até o final.
17. As capas dos rolamentos laterais na carcaça do diferencial.



Execute

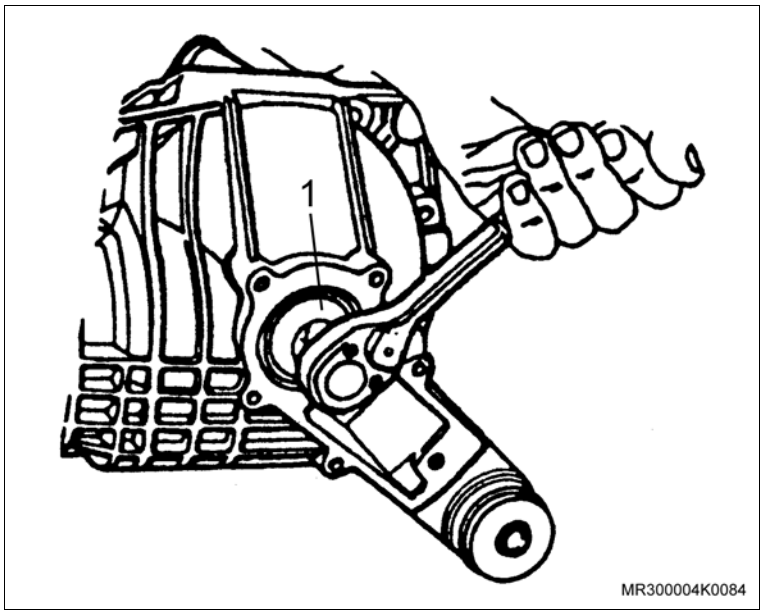
a. Coloque a montagem da caixa do diferencial na metade da carcaça do diferencial que contém a satélite.

b. Gire a luva esquerda em direção à caixa do diferencial, utilizando a ferramenta especial 3-9704496 até sentir uma folga entre a coroa e o pinhão.

18. A metade da carcaça do porta-diferencial. Não utilize vedadores.

Execute

– Se as metades do diferencial não estiverem bem posicionadas, recue a luva ajustadora direita, utilizando a ferramenta especial 3-9704482 (1).



Monte

19. Os quatro parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça do diferencial dianteiro com 48 N.m (35 lbf.pé).

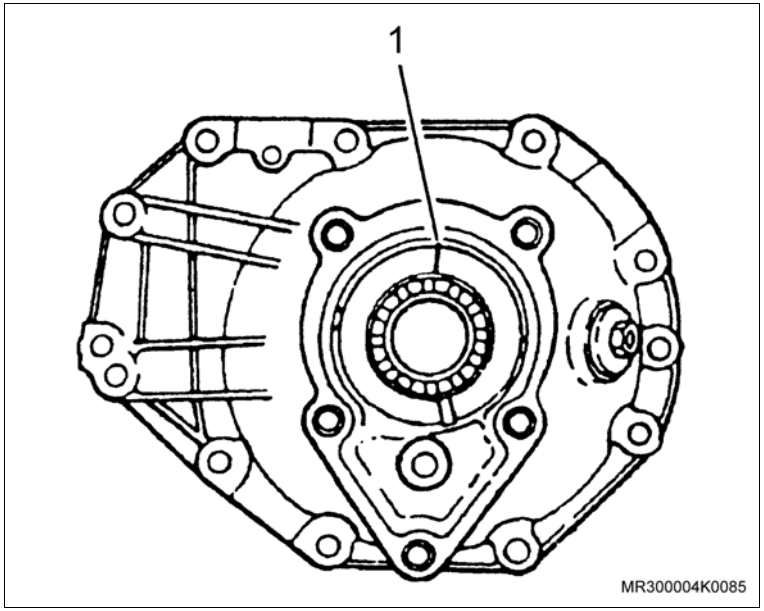
20. As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial direita e esquerda.

Aperte

– As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial com 140 N.m (102 lbf.pé).

Execute

– Marque o posicionamento das luvas ajustadoras em relação às metades do porta-diferencial (1) de modo que os entalhes existentes nas luvas ajustadoras possam ser contados quando as luvas forem giradas.



Ajuste

– Solte a luva ajustadora direita dois entalhes, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.
– Aperte a luva ajustadora direita um entalhe, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.

Monte

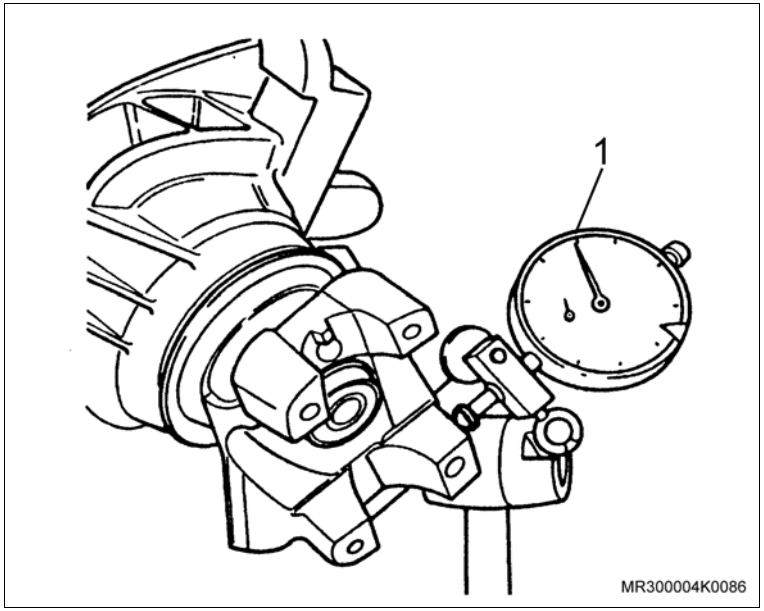
Execute

a. Gire o pinhão várias vezes para assentar os rolamentos.

b. Instale o relógio comparador de modo que o botão encoste na borda exterior do flange do pinhão. O êmbolo deve ficar em ângulo reto com o flange do pinhão.

c. Segurando o diferencial, mova o flange do pinhão até o final de seu jogo. Anote a leitura do relógio comparador.

d. Divida a leitura do relógio comparador por dois para obter a folga real.



Informação

– Exemplo: Uma leitura do relógio comparador de 0,16 mm (0,006 pol.) significa uma folga de 0,08 mm (0,003 pol.).

Execute

e. Verifique e anote a folga em três ou quatro pontos em torno da coroa.

Monte

Informação

– Se a folga variar mais do que 0,05 mm (0,002 pol), verifique quanto a rebarbas, deformação no flange da caixa, fixação irregular dos parafusos ou matéria estranha entre a caixa e a coroa.

– A folga deve estar entre 0,08 e 0,25 mm (0,003 e 0,010 pol.) com a especificação recomendada de 0,013 a 0,018 mm (0,005 a 0,007 pol.).

Execute

f. Se a folga estiver incorreta, ajuste as luvas. Sempre mantenha uma pré-carga de um entalhe nos rolamentos laterais. Exemplo: Se for necessário girar a luva direita para dentro um entalhe, a luva esquerda deve ser girada para fora um entalhe.

g. Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e a luva direita para fora, na mesma medida.

h. Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e a luva esquerda para fora, na mesma medida.

i. Quando a folga estiver correta, marque a posição das luvas para que sejam mantidas no mesmo lugar.

Atenção

– Antes da montagem final do diferencial, verifique o padrão de contato dos dentes das engrenagens.

– Esta verificação NÃO substitui o ajuste da profundidade e da folga do pinhão descrito acima.

– Trata-se de um método para verificar o posicionamento correto da coroa e do pinhão de acionamento.

– Os jogos de engrenagens, se não estiverem posicionados corretamente, podem gerar ruídos e ter a vida útil reduzida.

– Através da verificação do contato pode-se obter o posicionamento ótimo entre a coroa e o pinhão de acionamento, reduzindo o nível de ruído e aumentando a vida útil das peças.

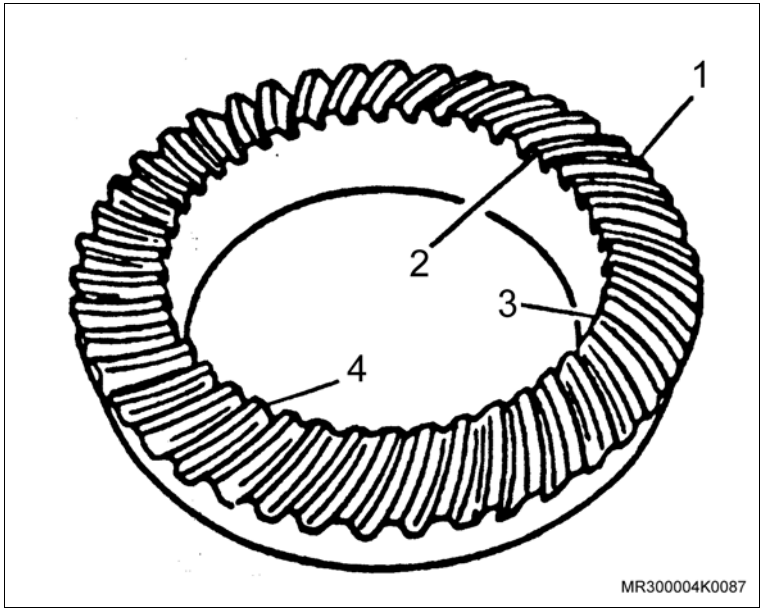
Monte

Informação

– O lado convexo do dente é chamado de "lado da tração" (4). O lado côncavo é o "lado da retração" (3).

– A extremidade do dente mais próxima do centro da coroa é chamada de "ponta" (2).

– A extremidade mais distante do centro é a "base" (1). A ponta é menor do que a base.



Execute

a. Remova toda a sujeira da carcaça da árvore e limpe cuidadosamente cada dente da coroa.

b. Aplique composto marcador de engrenagem em todos os dentes da coroa, utilizando uma escova média rígida.

c. Aplique uma carga até que um torque de 61 N.m (45 lbf.pé) seja necessário para girar o pinhão.

Atenção

– Se o teste for feito sem aplicação de carga nas engrenagens, o resultado não será satisfatório.

– Gire o aro de ligação entre as duas peças com uma chave até a coroa dar uma volta completa.

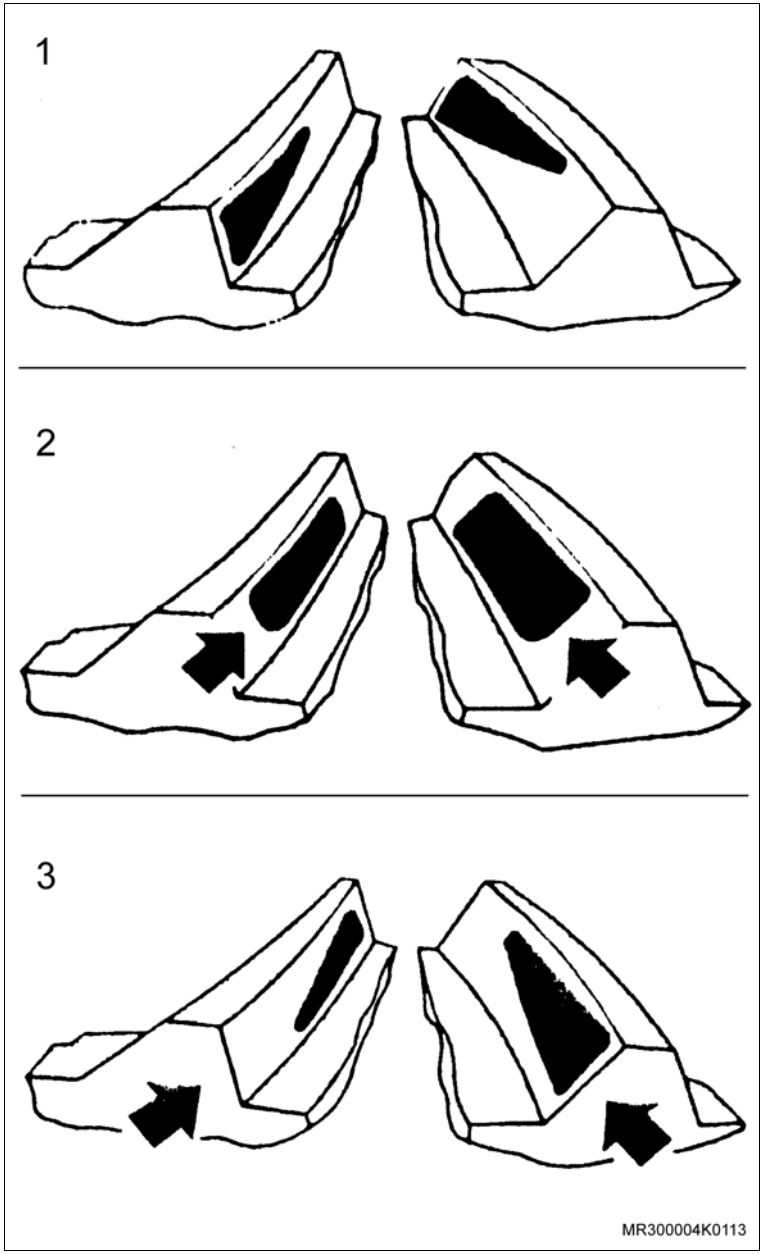
– Em seguida, inverta a rotação de modo que a coroa dê uma volta em sentido contrário.

– Não gire demais a coroa.

Monte

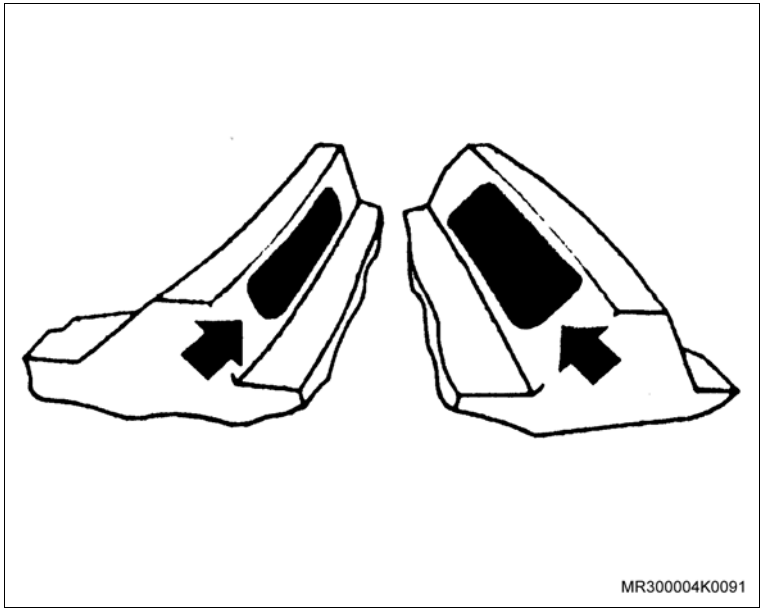
Execute

d. Observe o contato nos dentes da coroa e compare com as figuras 1, 2 e 3.



Monte

Informação



– Dois ajustes podem influenciar o contato entre dentes: a folga e a profundidade do pinhão.
– Os efeitos das pré-cargas dos rolamentos não são vistos facilmente em testes de dentes carregados manualmente.
– Estes ajustes devem ser feitos de acordo com as especificações antes de se executarem os ajustes da folga e do pinhão de acionamento.
– Pode ser necessário ajustar tanto a profundidade do pinhão como a folga para obter o contato correto.
– A posição do pinhão de acionamento é ajustada através da espessura maior ou menor do calço entre a cabeça do pinhão e a pista interna do rolamento traseiro.
– O calço é usado no diferencial para compensar tolerâncias de fabricação.
– O aumento da espessura do calço aproxima o pinhão da linha central da coroa.
– A folga é determinada pelas luvas ajustadoras do rolamento lateral que aproximam ou distanciam o conjunto da caixa e coroa do pinhão de acionamento (As luvas ajustadoras também são usadas para determinar a pré-carga do rolamento lateral).
– Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e gire a luva direita para fora na mesma medida.
– Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e gire a luva esquerda para fora na mesma medida.

Atenção

– O contato deve ser determinado no centro da face dos dentes da coroa (flechas).

Monte

Execute

a. Remova os quatro parafusos da caixa do diferencial.

b. A metade direita da caixa do diferencial.

Limpe

– As superfícies de vedação na metade da carcaça do diferencial. Remova todo o óleo e a graxa.

Execute

– Aplique um filete de vedador em uma superfície da carcaça do porta-diferencial.

21. A carcaça direita do diferencial.
22. Os parafusos da carcaça.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça do diferencial dianteiro 48 N.m (35 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que as luvas estejam na posição correta; veja as marcas feitas anteriormente.

Monte

23. O semi-eixo e carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– A operação do mecanismo de mudanças. Vire a semi-árvore e ao mesmo tempo, acople e desacople o mecanismo de mudanças. O mecanismo deve operar suavemente. Senão, remova o tubo e verifique quanto a peças danificadas ou instaladas incorretamente.

24. O vedador esquerdo na cobertura.

Execute

– Apóie o vedador esquerdo na cobertura firmemente a área do furo enquanto instala o vedador.

Limpe

– Todo o óleo, graxa da superfície de vedação do diferencial.

25. A cobertura e parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura com 20 N.m (15 lbf.pé).

Execute

– O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo no elevador.

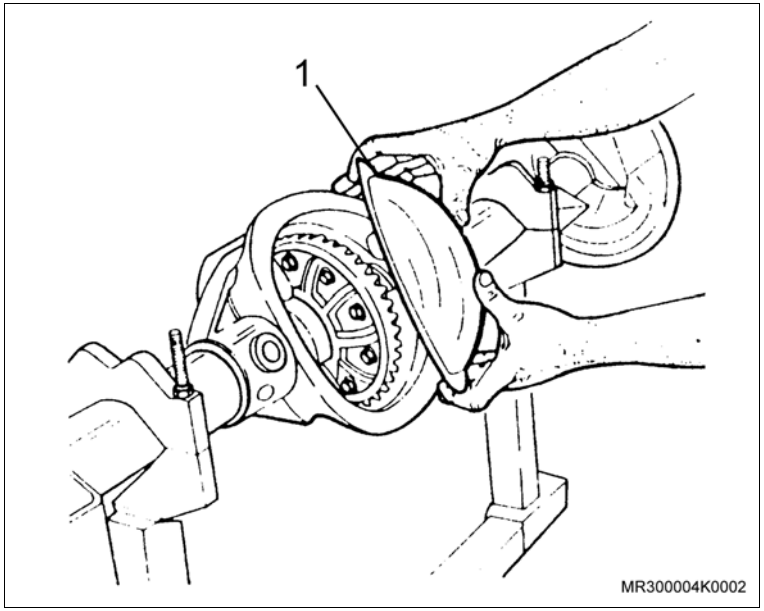
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

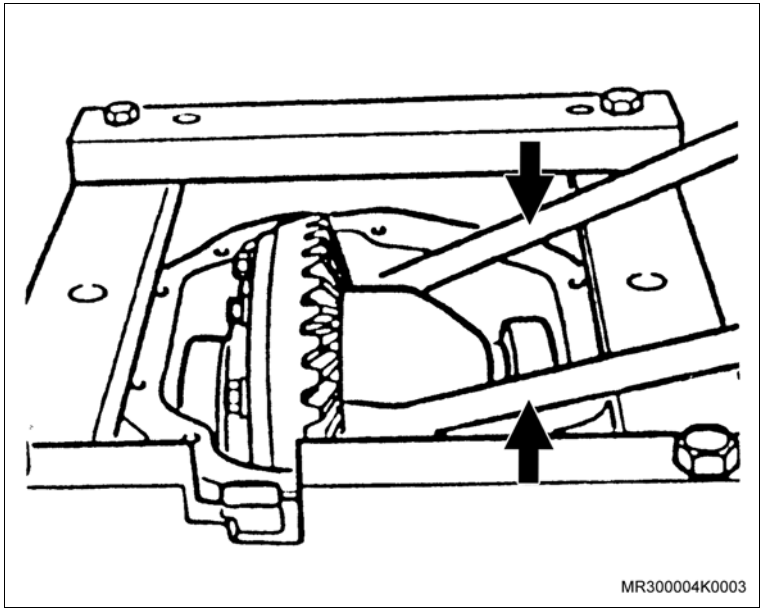
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

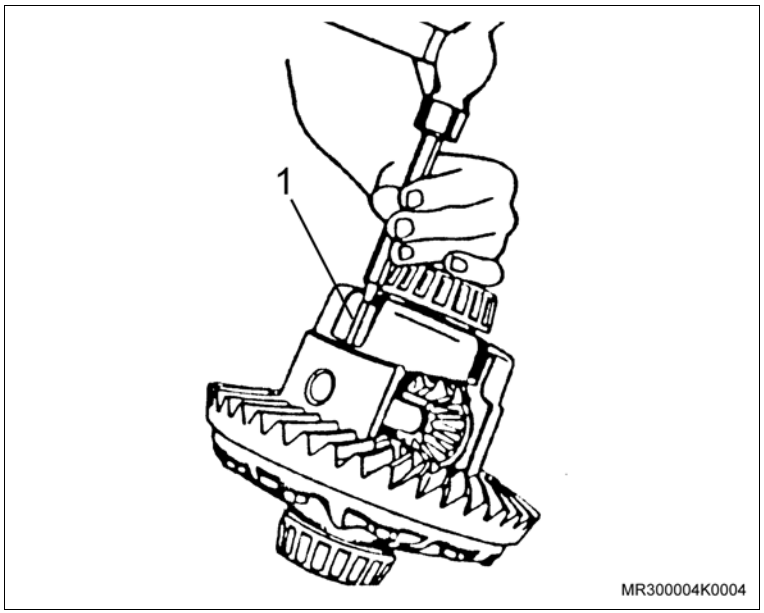
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

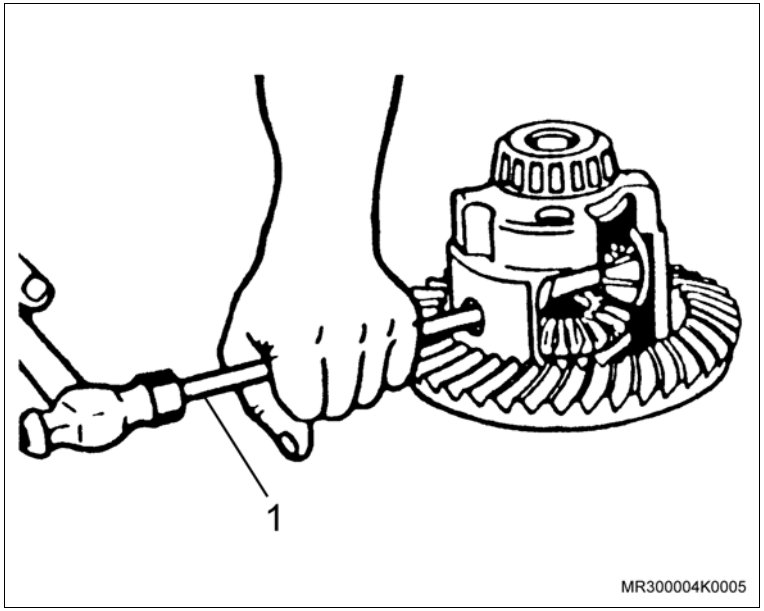


Desmonte

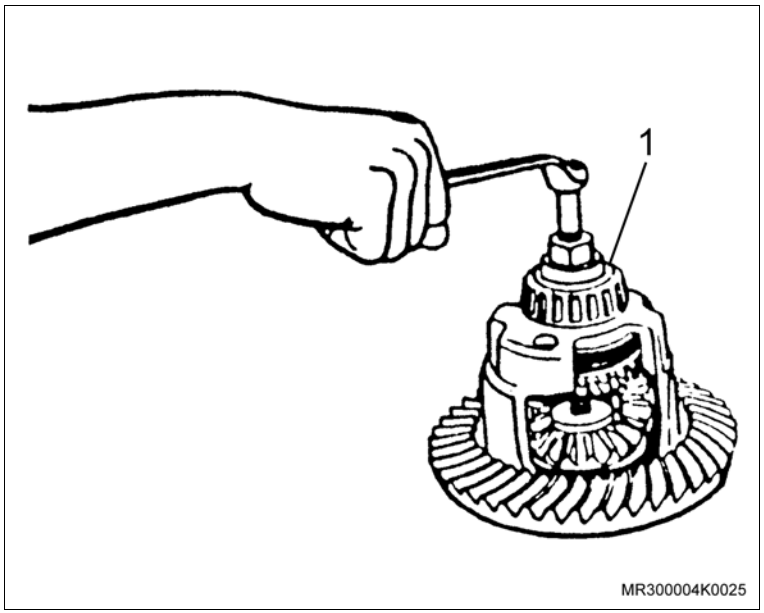
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9704467.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

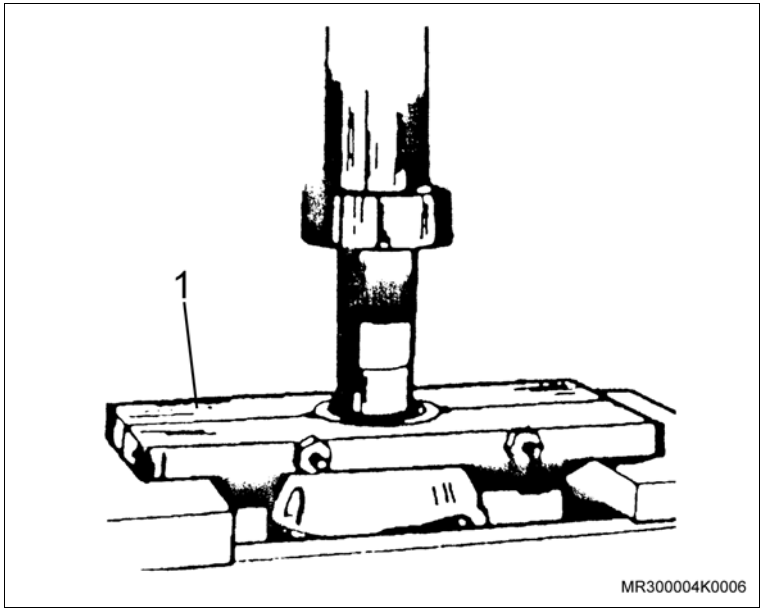
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

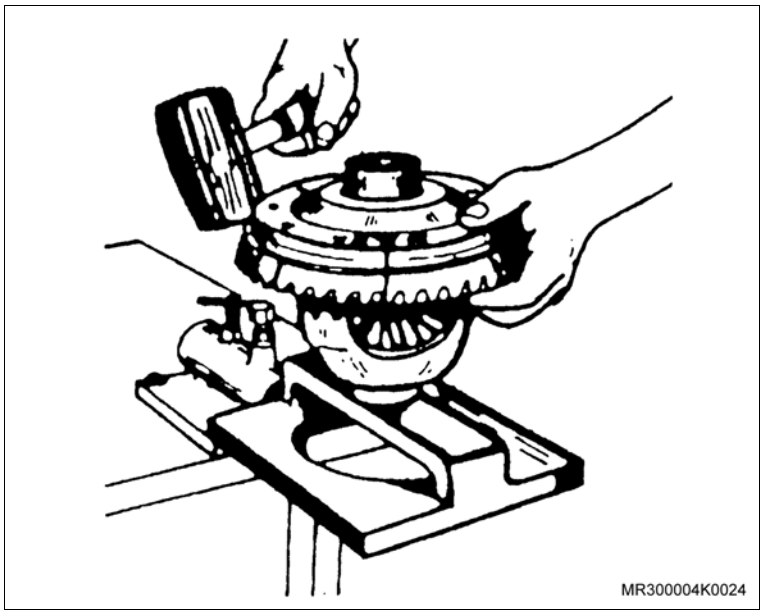


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.

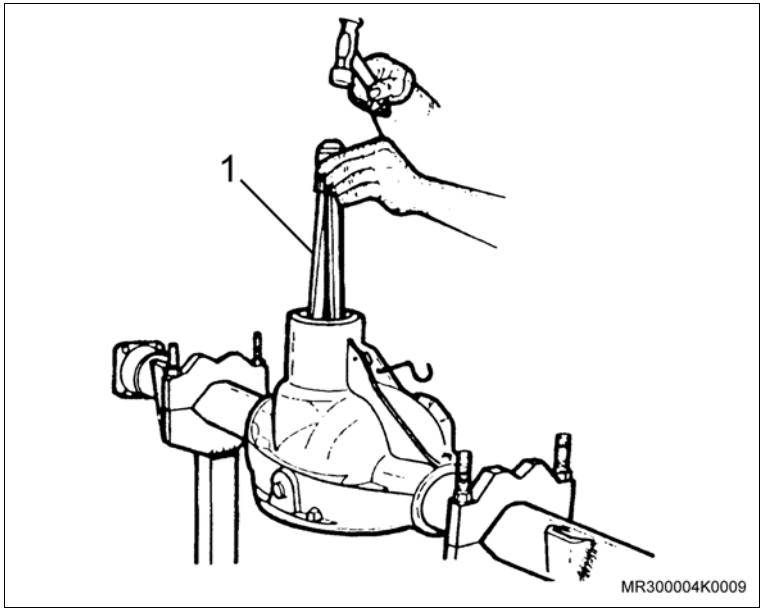


Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.

Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.



Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

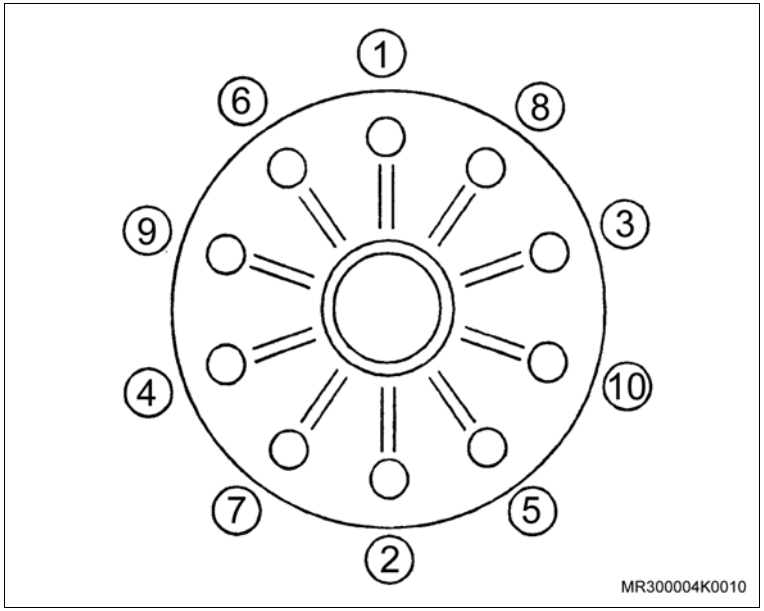
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

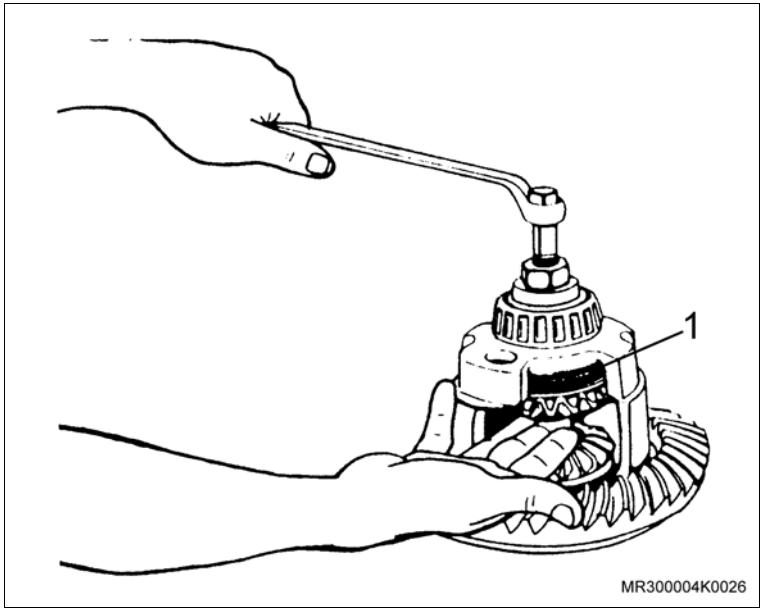
Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.

b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.

c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.

d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.

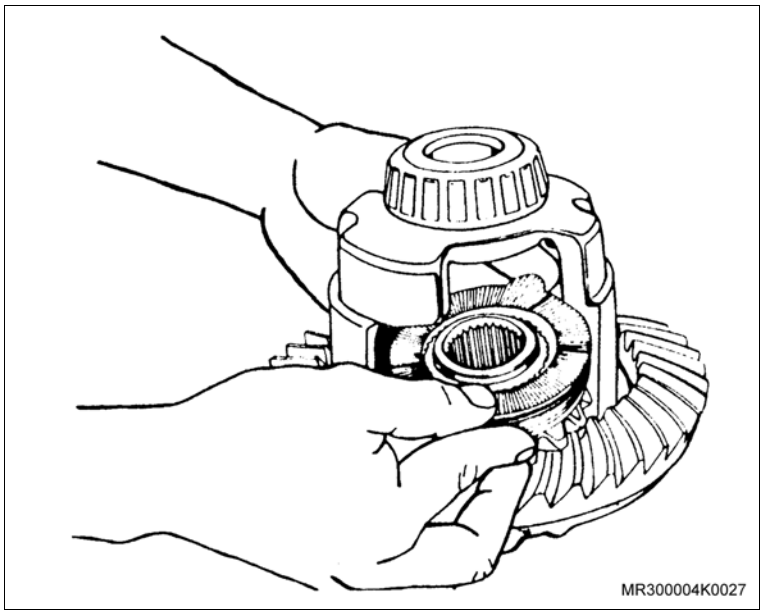


Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.

Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.



Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

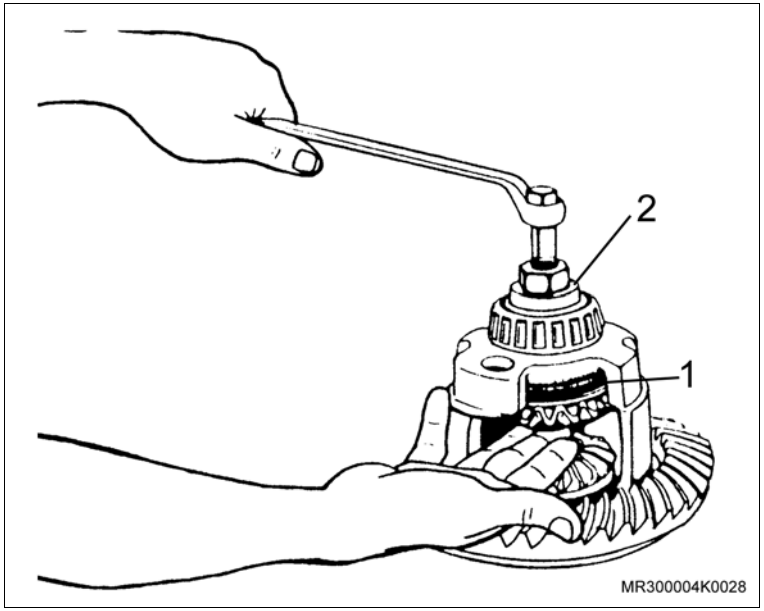
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

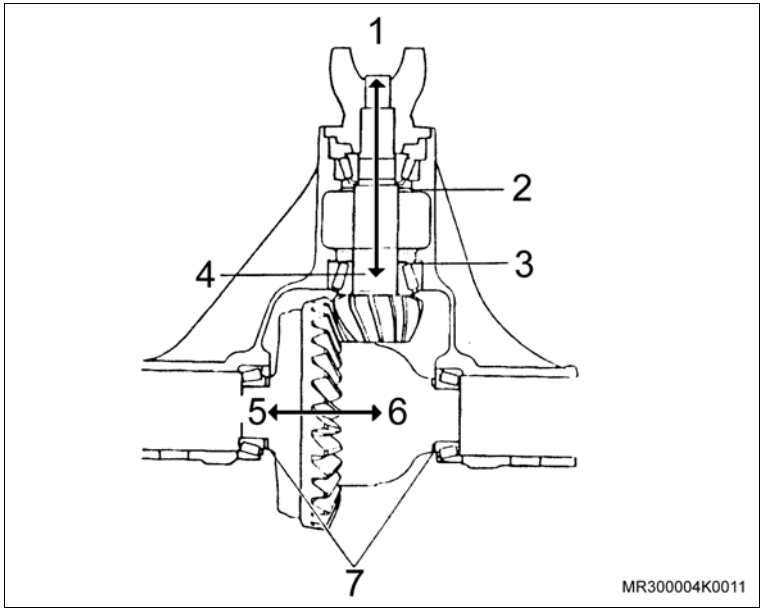
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

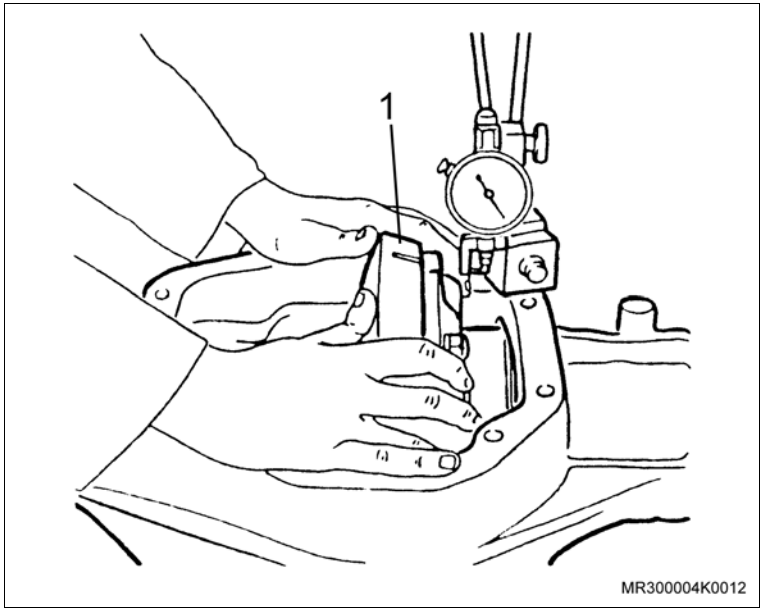
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

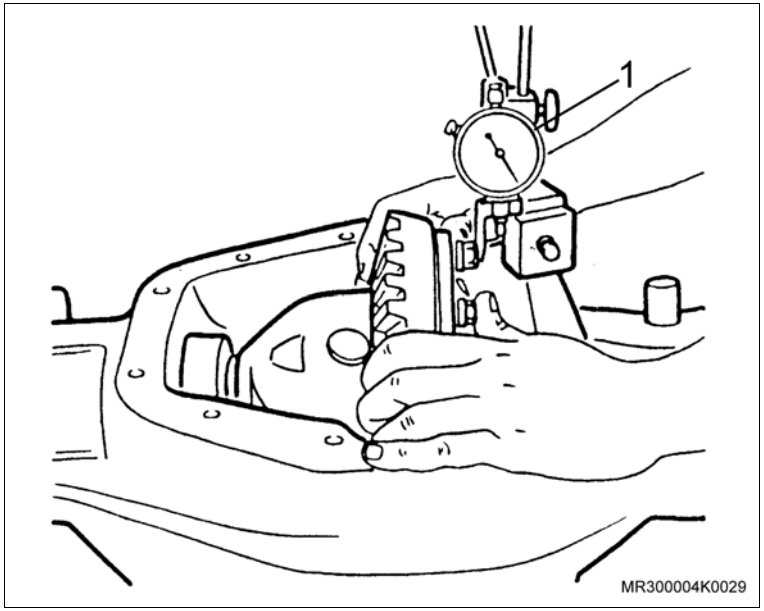


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto do diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



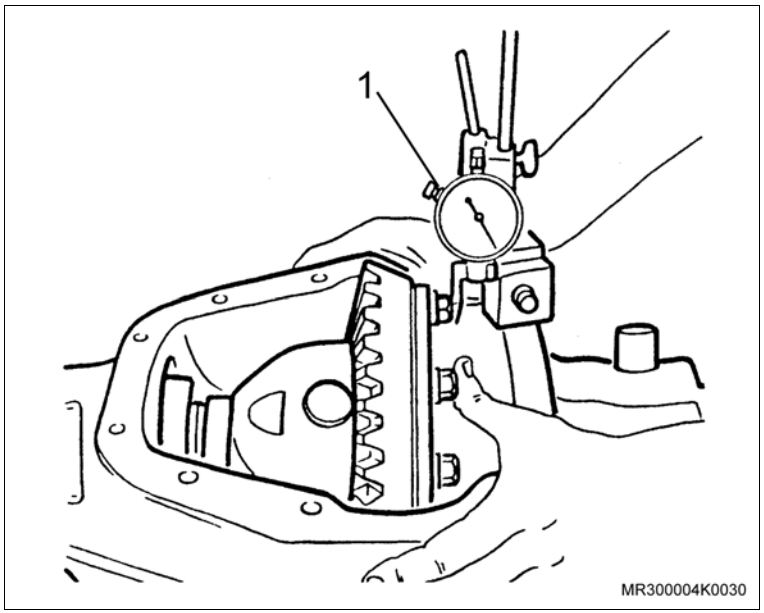
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

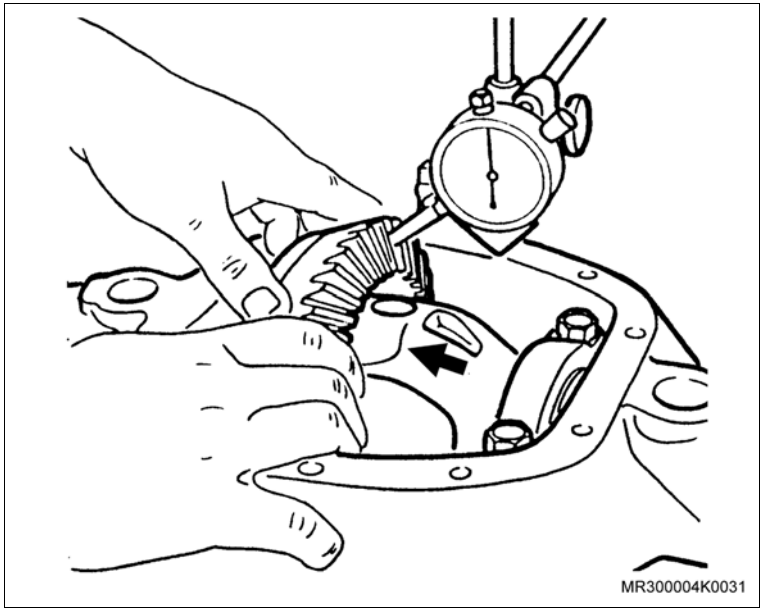
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

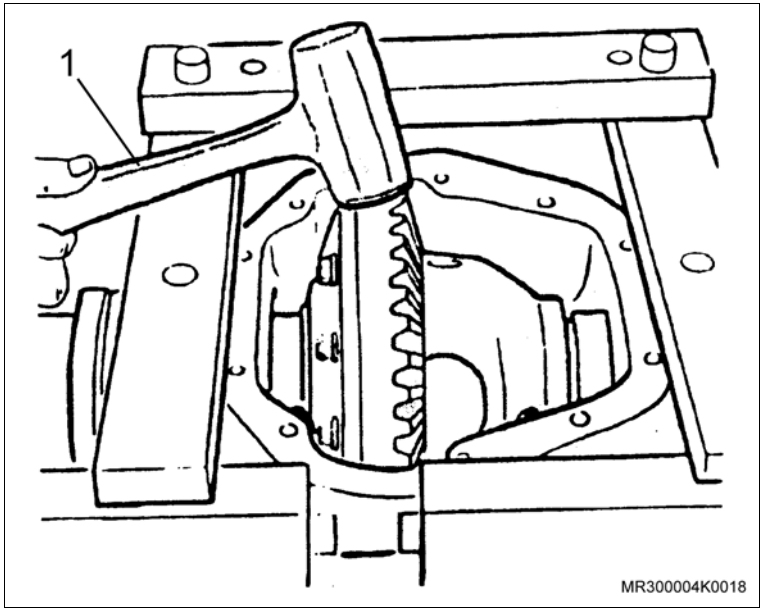
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

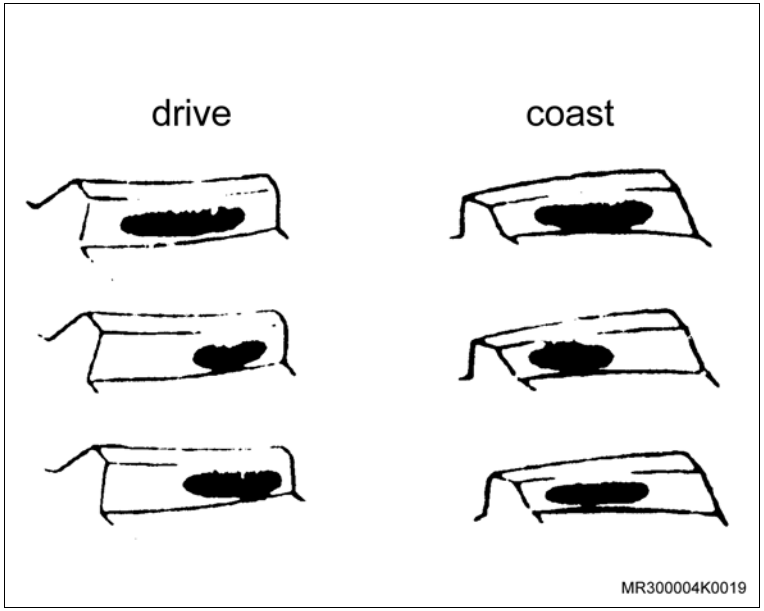
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

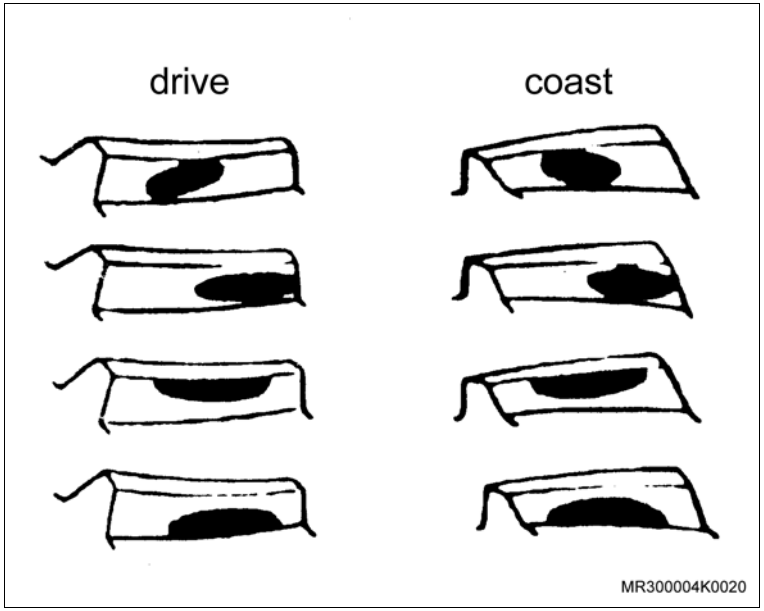
– Contato central no dente



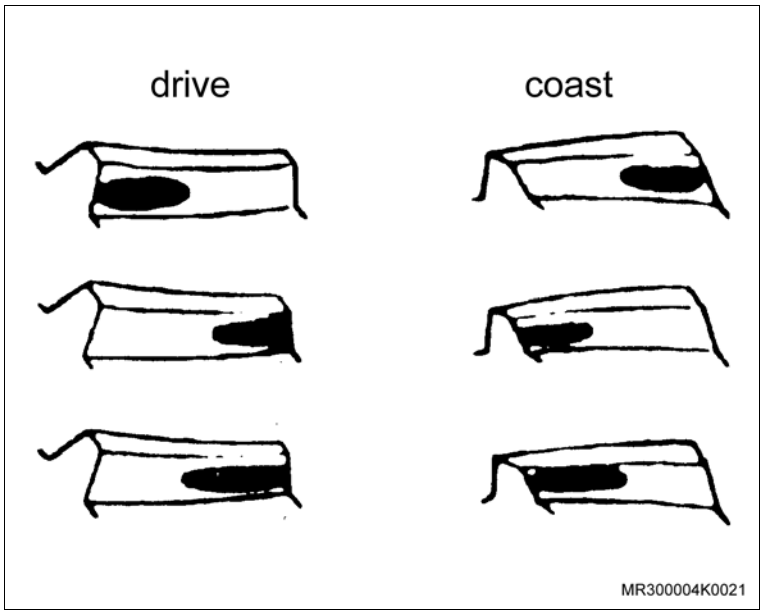
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

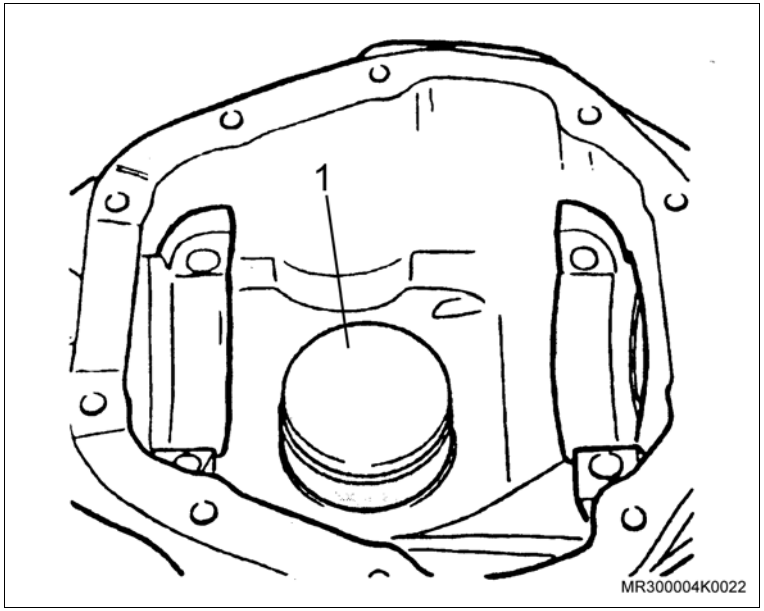
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

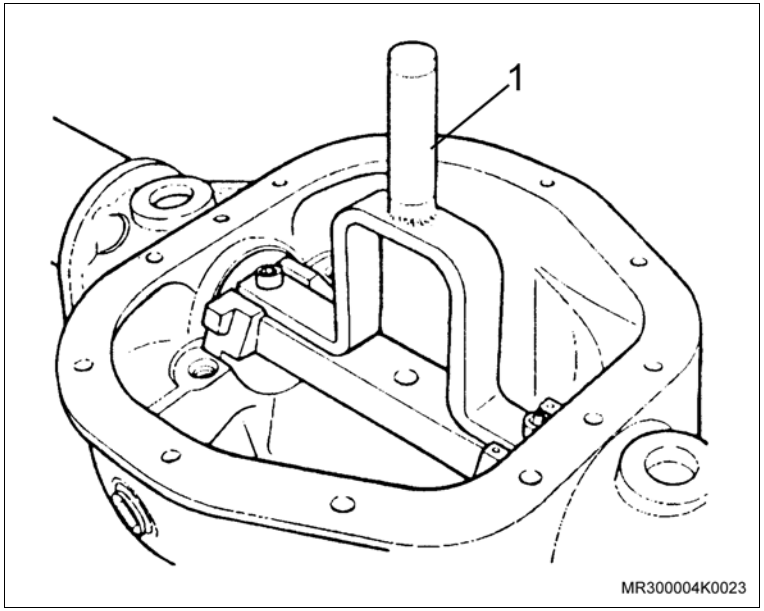


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

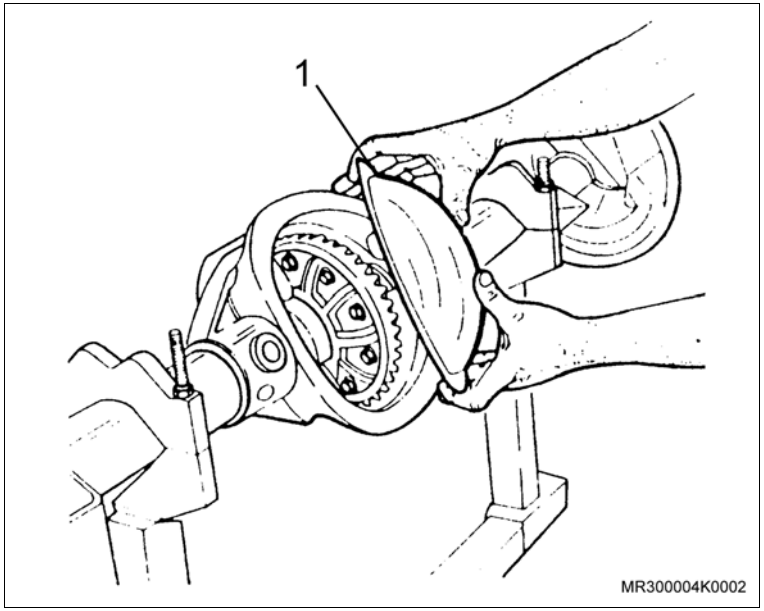
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

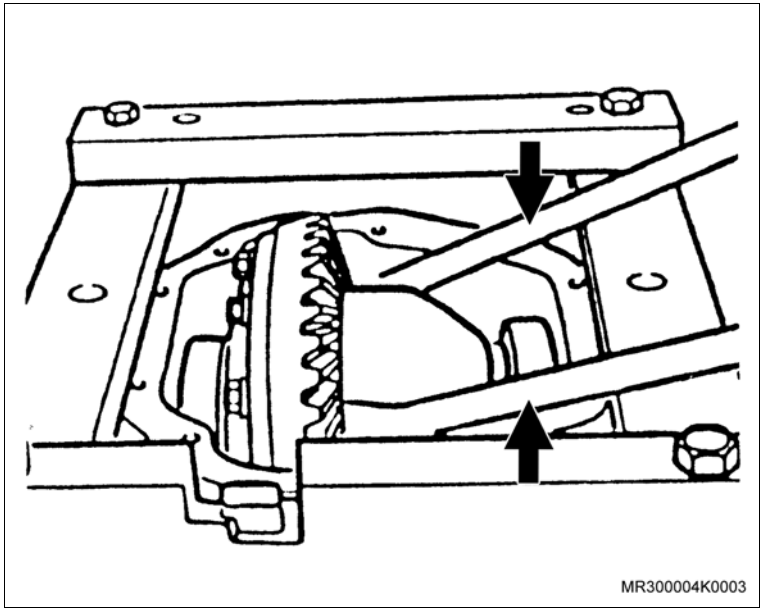
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

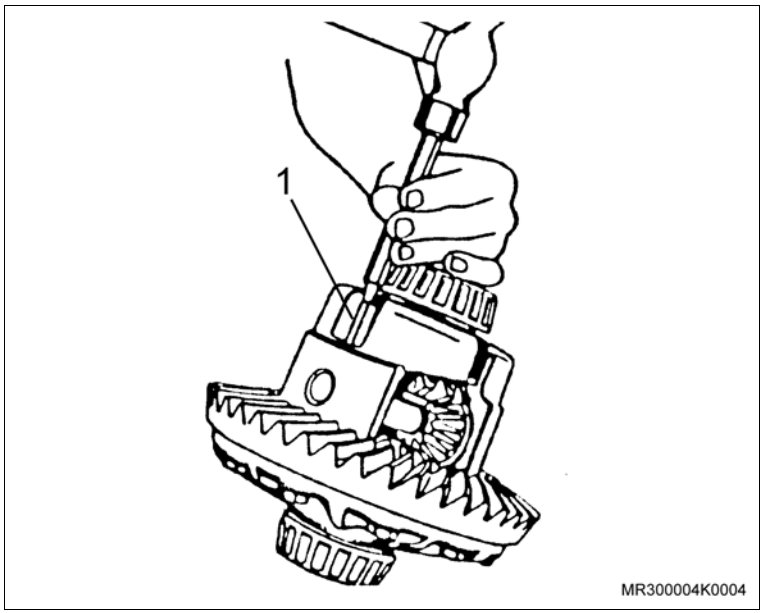
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).

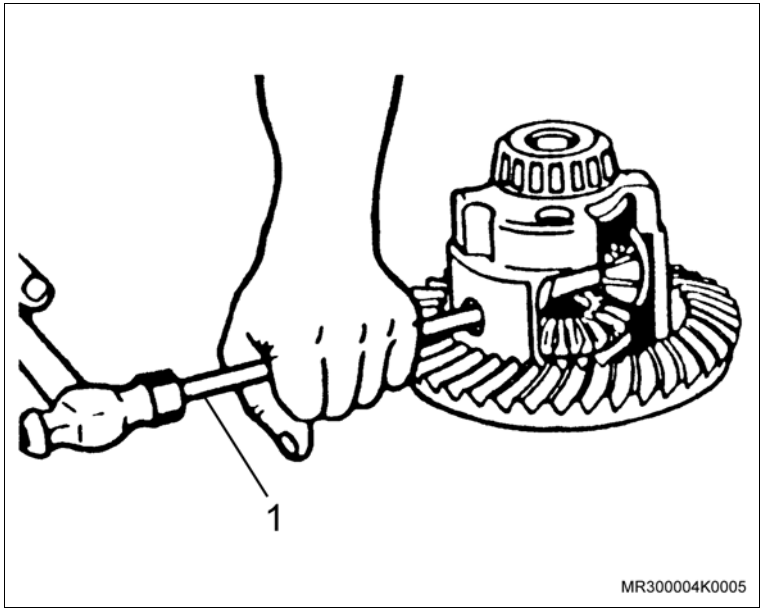


4. O pino elástico (1).

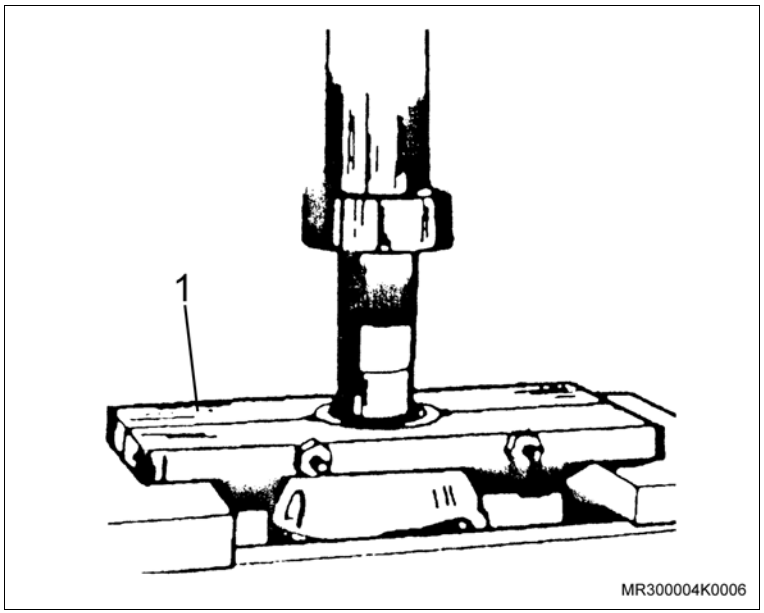


Desmonte

5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

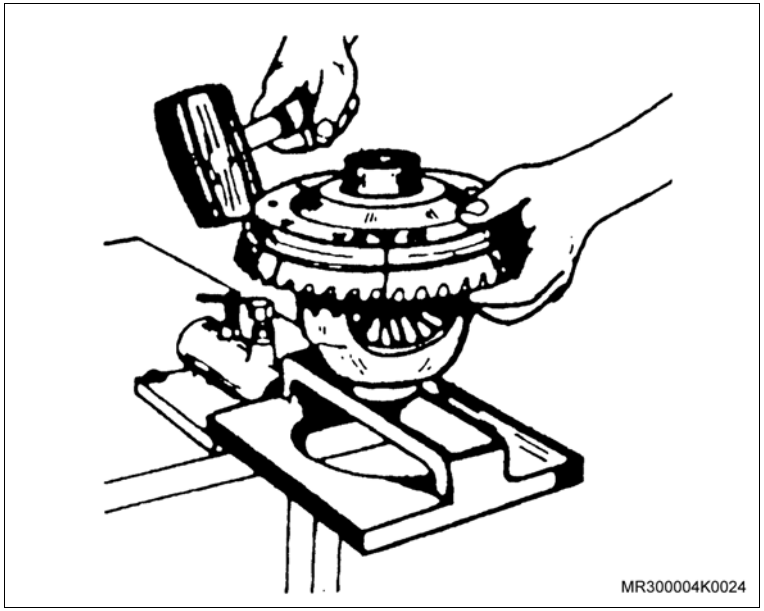


8. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.



Desmonte

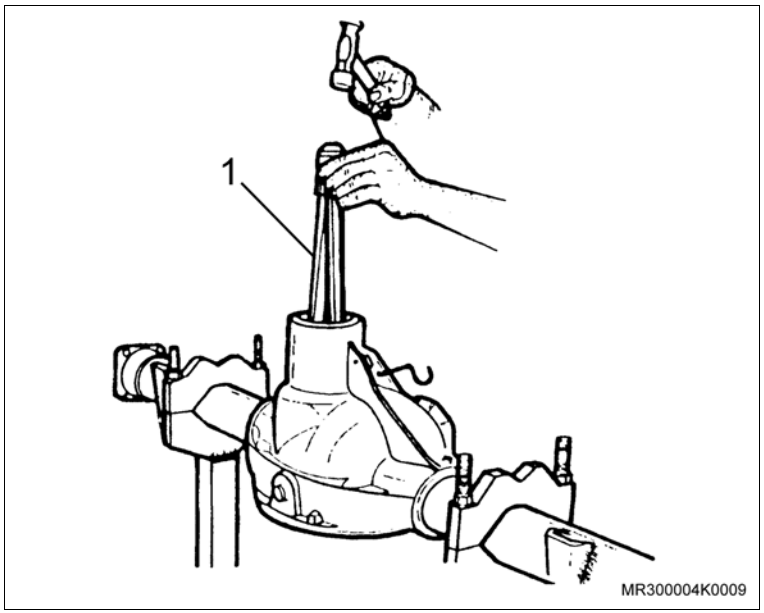
9. Os parafusos de fixação da coroa.
10. A coroa com o auxilio de um martelo de plástico.



Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.

11. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
12. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
13. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

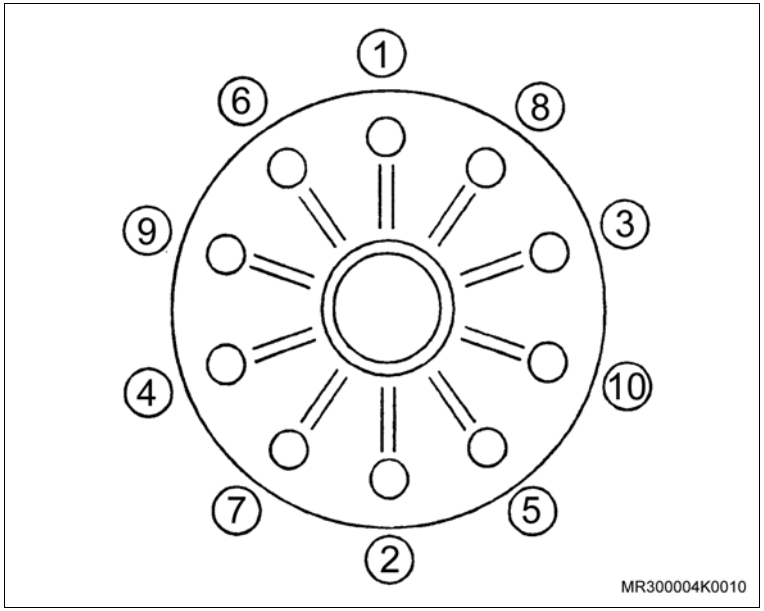
– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte



1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

Aperte

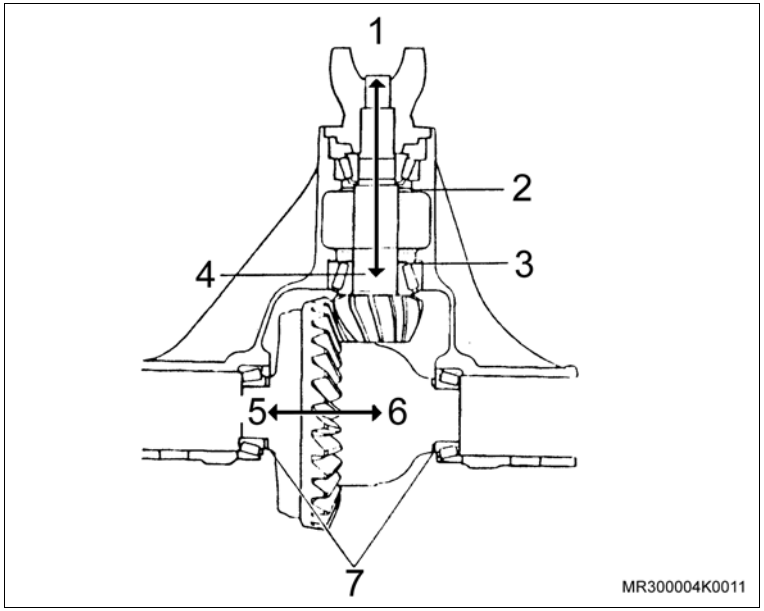
– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

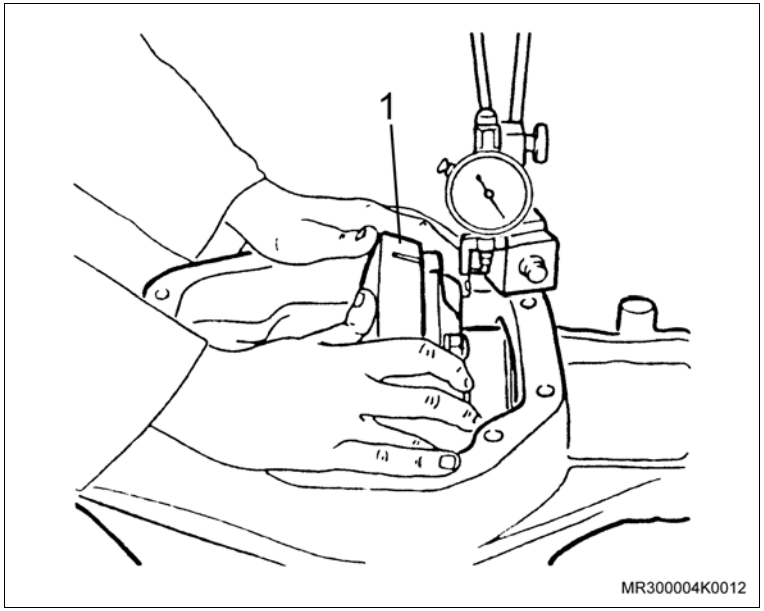
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

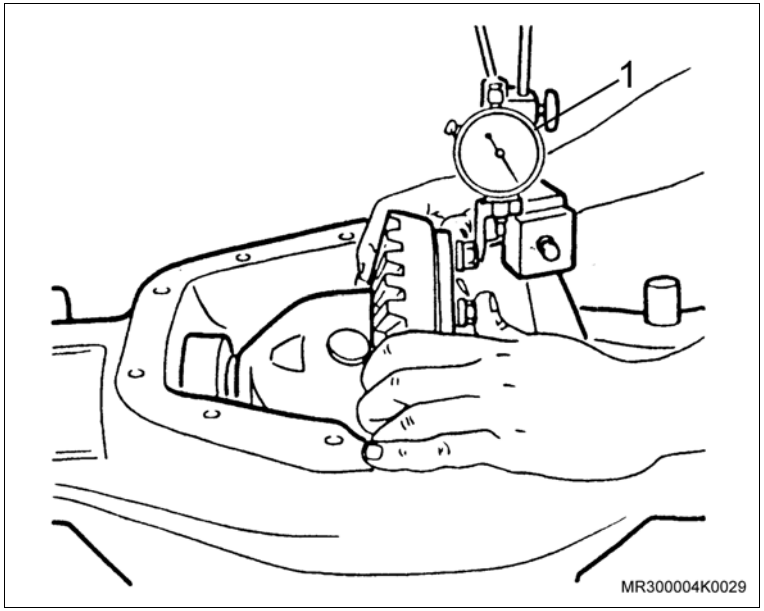


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



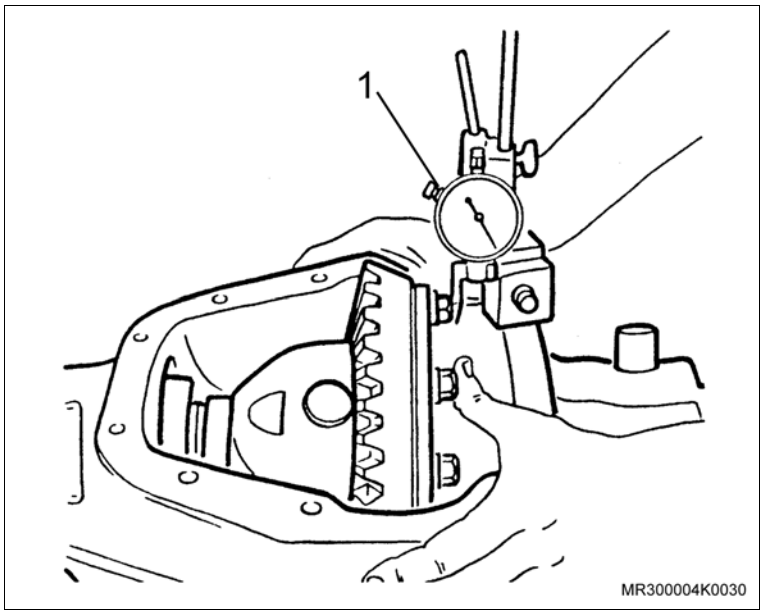
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

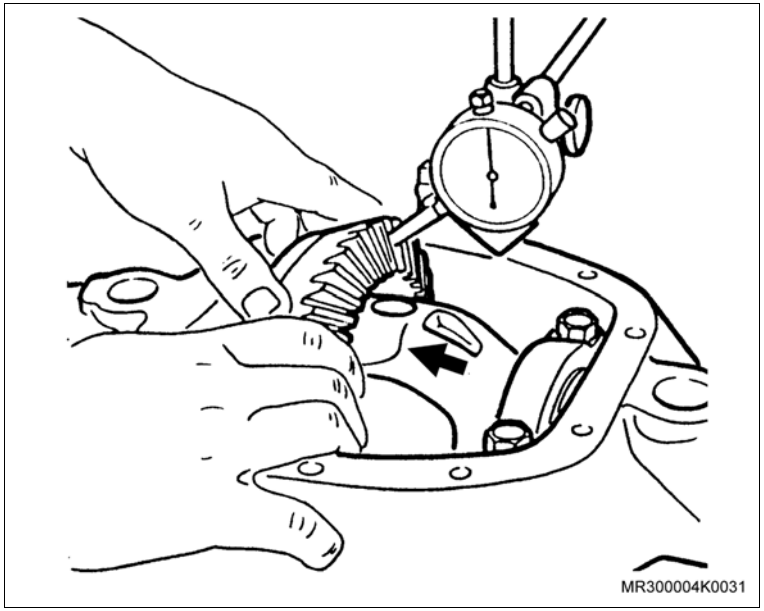
p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute



r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.

Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
9. O diferencial na carcaça.
10. O expansor M-740481-A na carcaça.

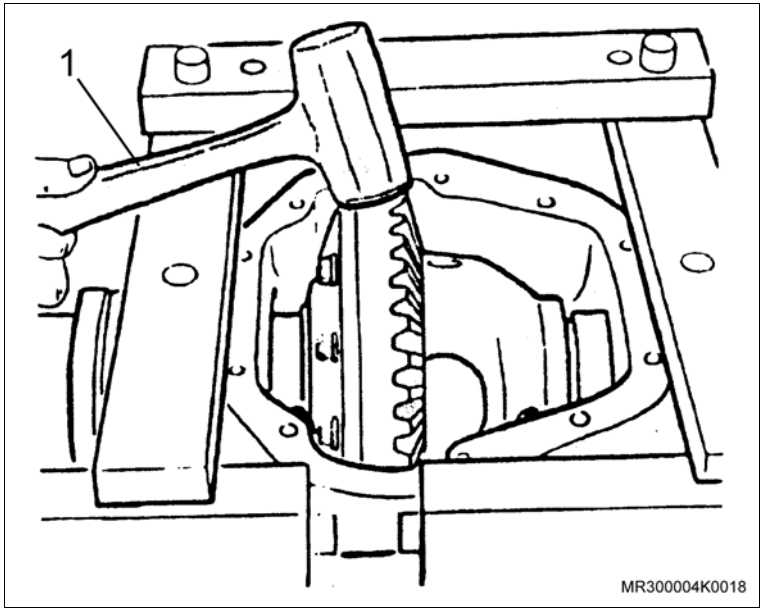
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Retire o expansor M-740481-A.

b. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

c. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

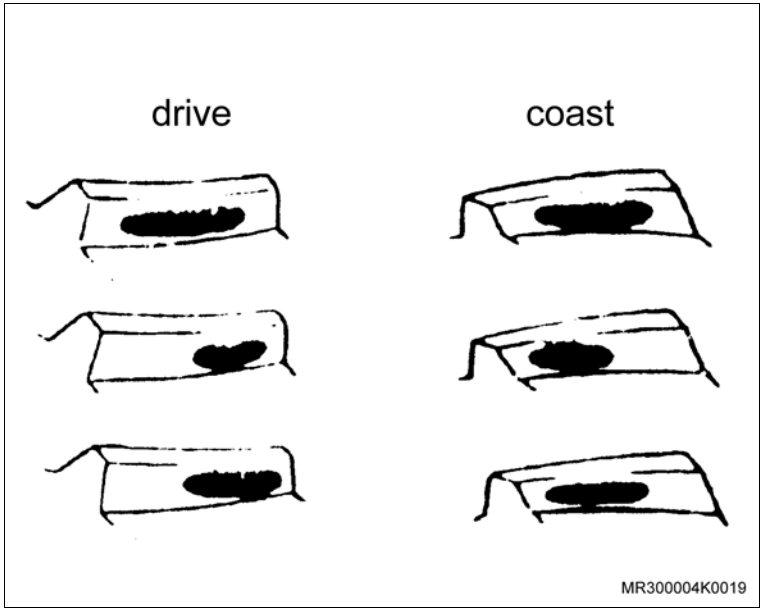
d. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

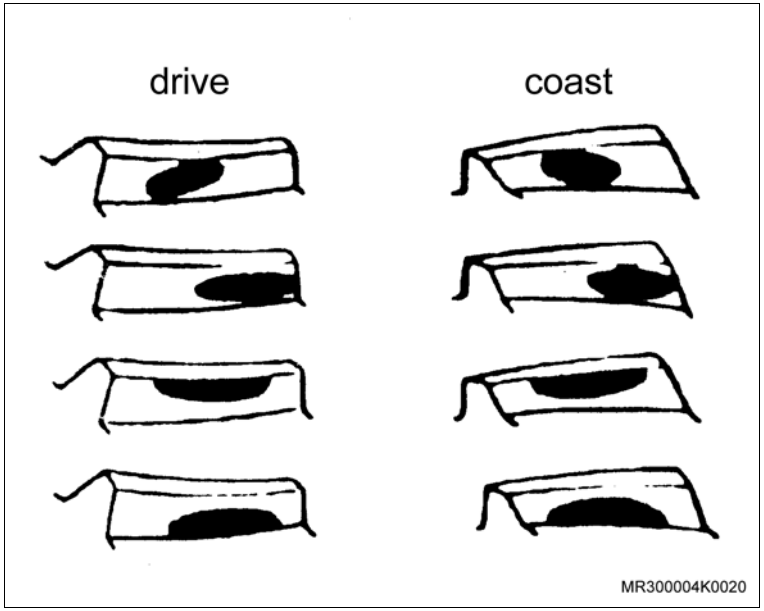
– Contato central no dente



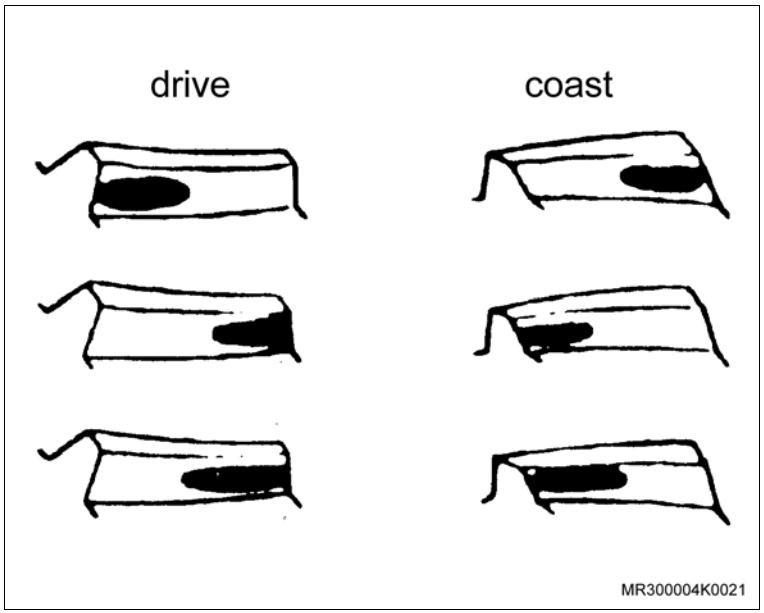
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

e. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente, retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

f. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

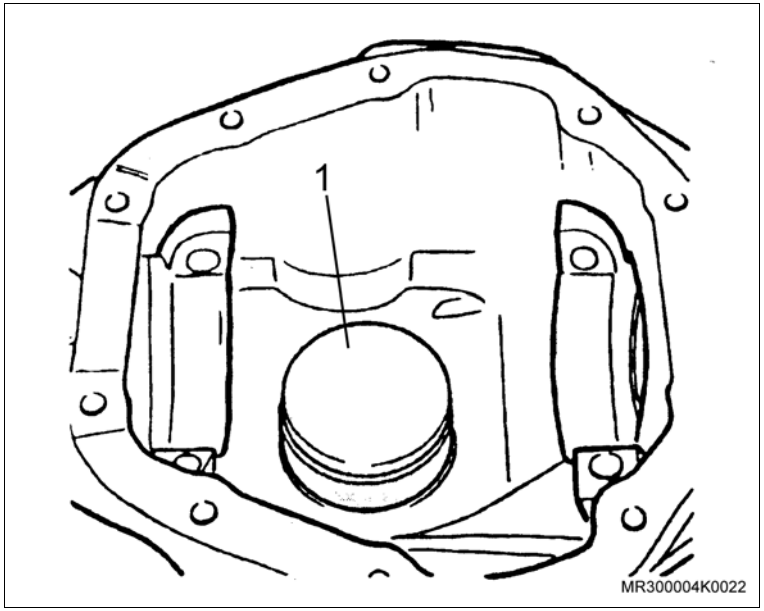
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

g. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

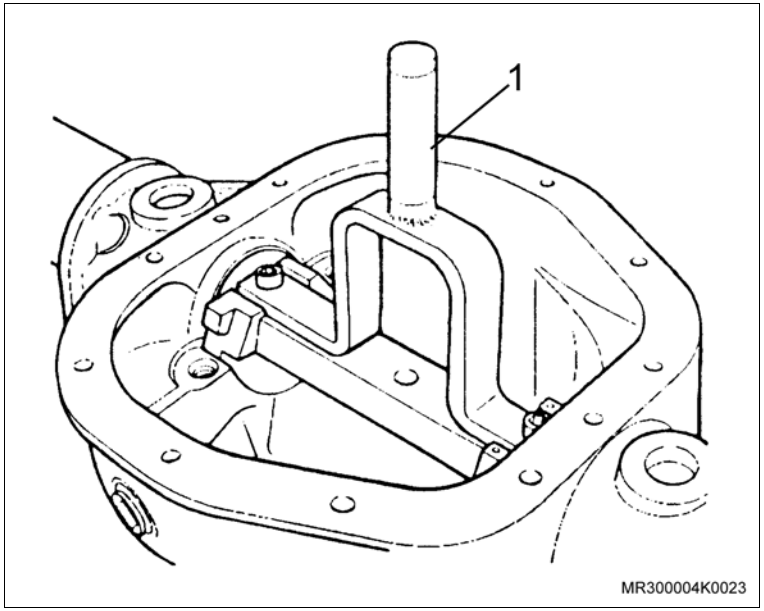


h. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

i. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

j. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

k. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

l. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

m. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

n. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

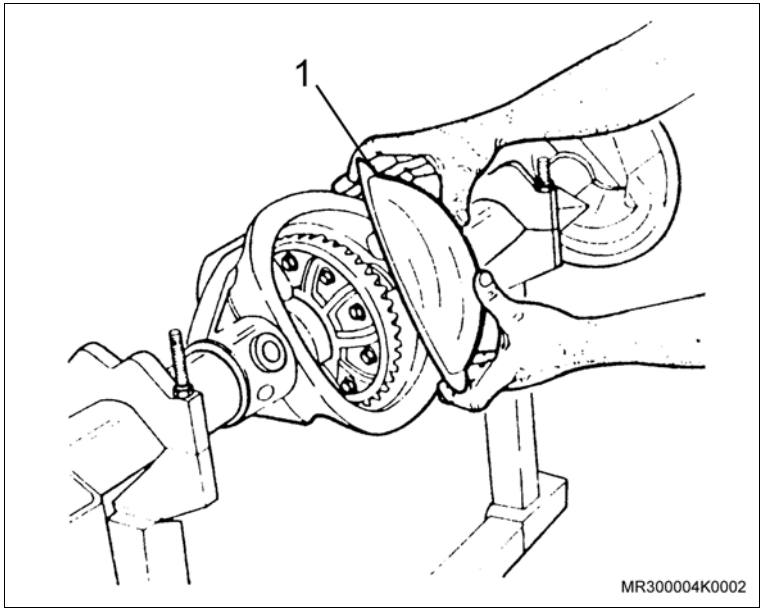
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700409	Colocador da capa do rolamento traseiro do pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
T-730465	Sacador da bucha da barra de torção
V-8607010	Dispositivo de suporte da caixa de satélites

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

1. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

2. A tampa da carcaça do diferencial (1).
3. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

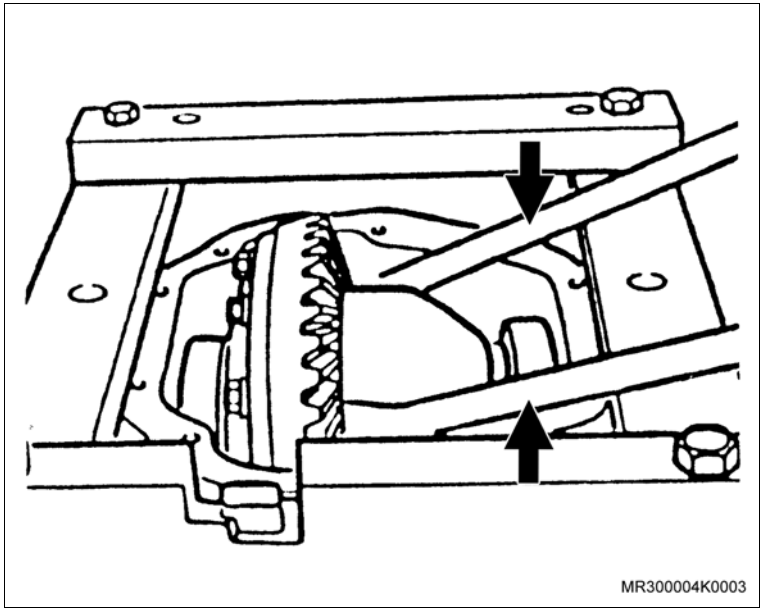
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

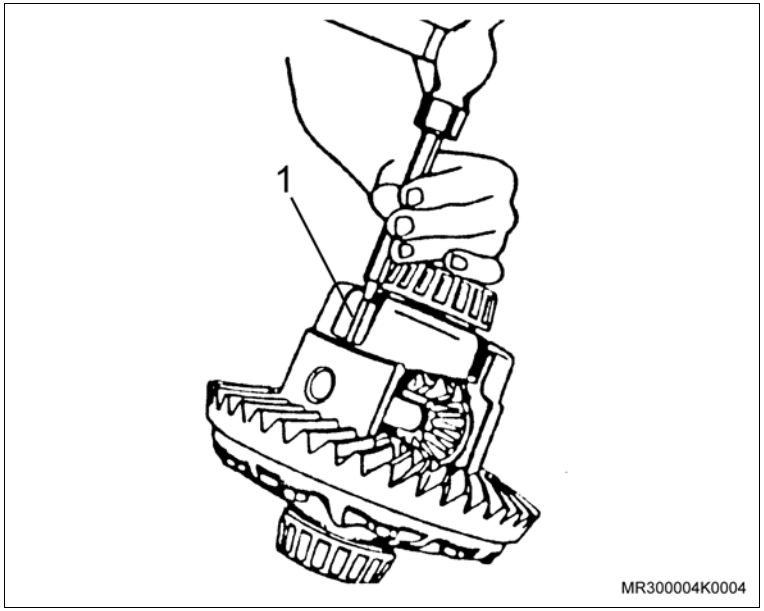
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

4. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).
5. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143.
6. A porca do flange do pinhão e arruela.
7. A flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.
8. O pinhão da carcaça, utilizando um martelo de borracha.
9. O vedador do pinhão, utilizando as ferramentas T-730465 com M-680770.


MR300004K0003

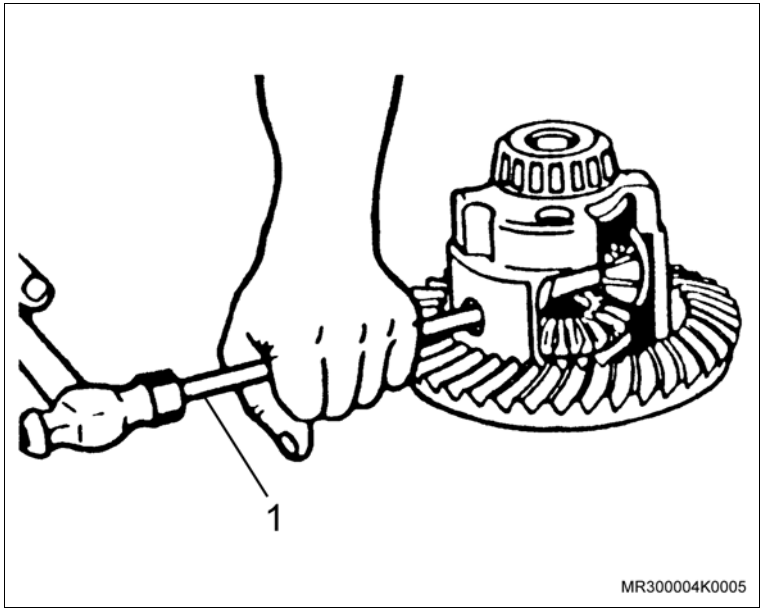
10. O pino elástico do eixo das satélites, utilizando um sacapino (1).



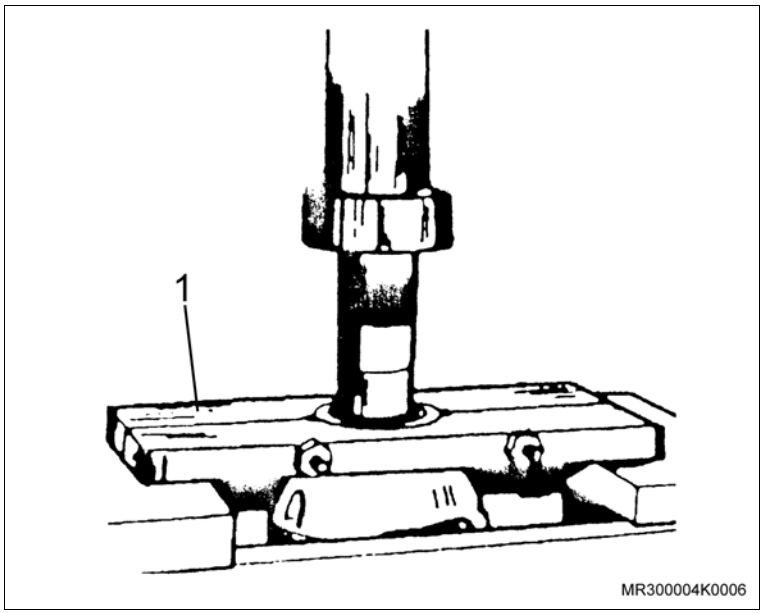
MR300004K0004

Desmonte

11. O eixo das satélites com um sacapino (1).
12. As planetárias, juntamente com seus calços.



13. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.

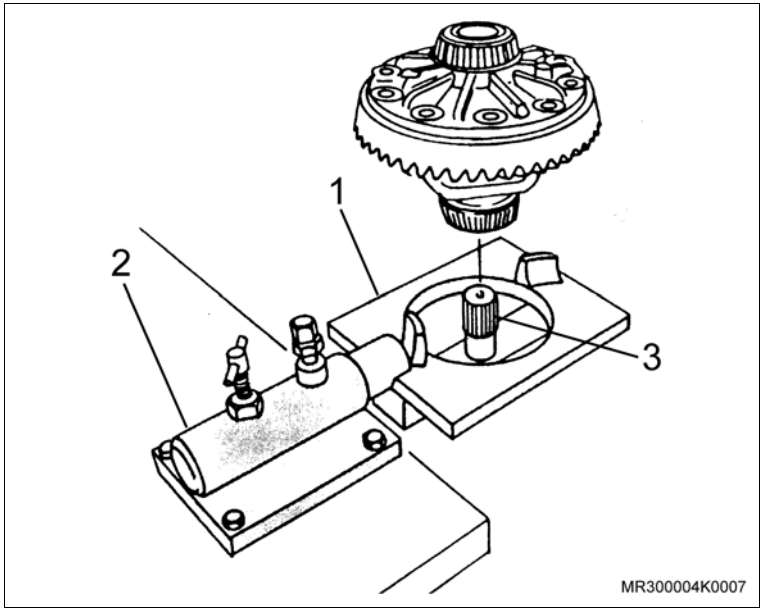


Desmonte

Execute

– Instale a ferramenta especial 1-8604033-A (1) no suporte V-8607010 (2) e a ferramenta especial 3-9504257 (3) na ferramenta especial 1-8604033-A (1) e acomode a caixa de satélites na mesma.

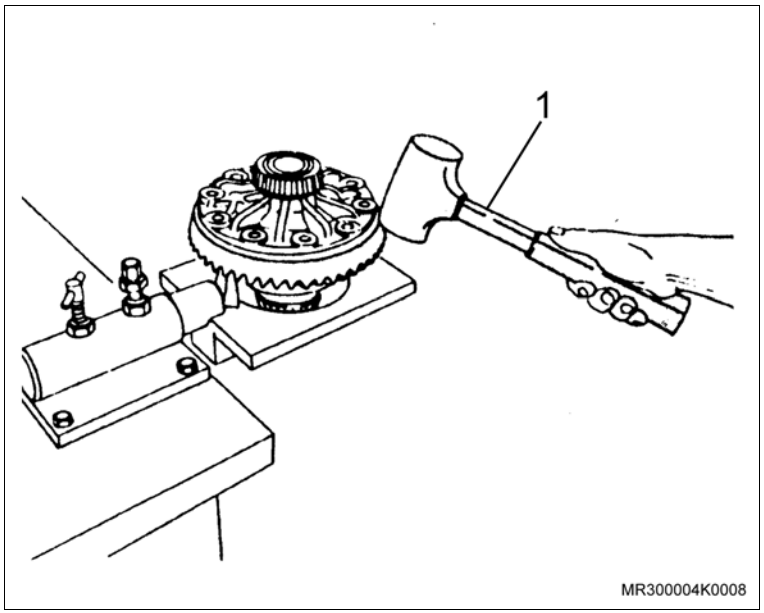
14. Os parafusos de fixação da coroa.



15. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico (1).

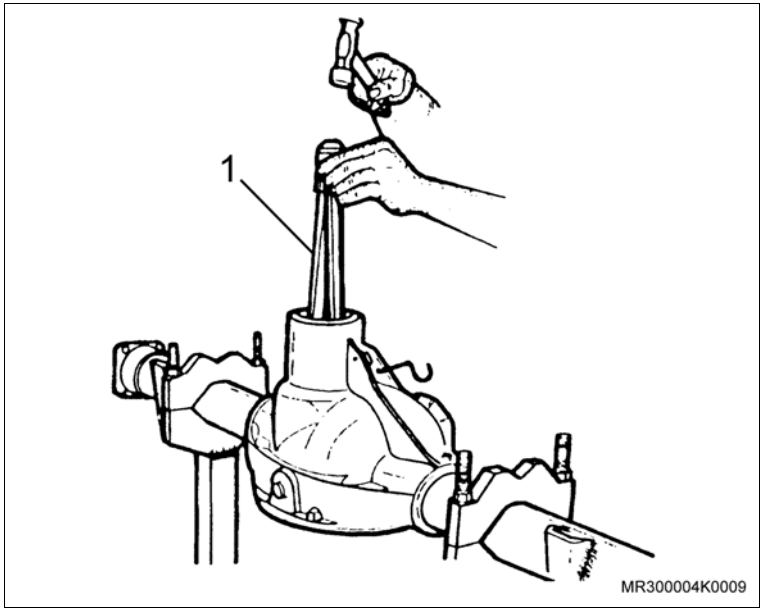
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação à carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

16. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
17. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
18. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

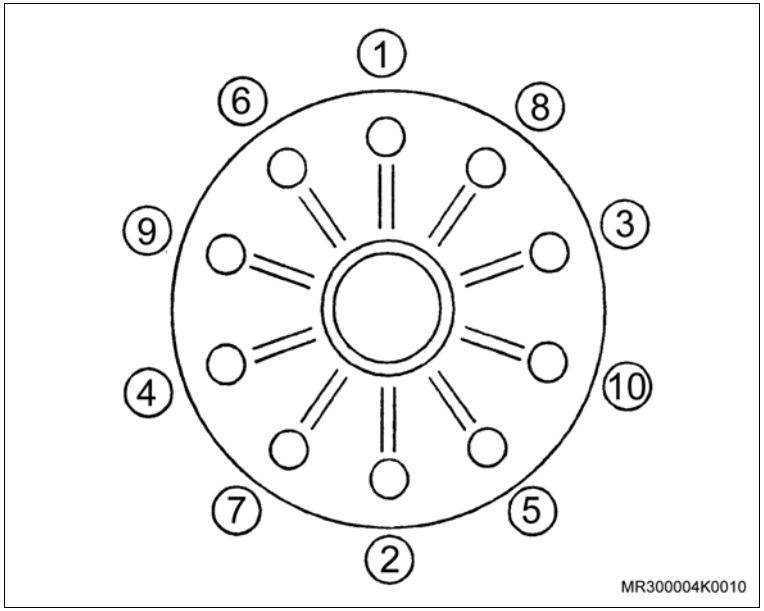
1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-740468.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.



Aperte

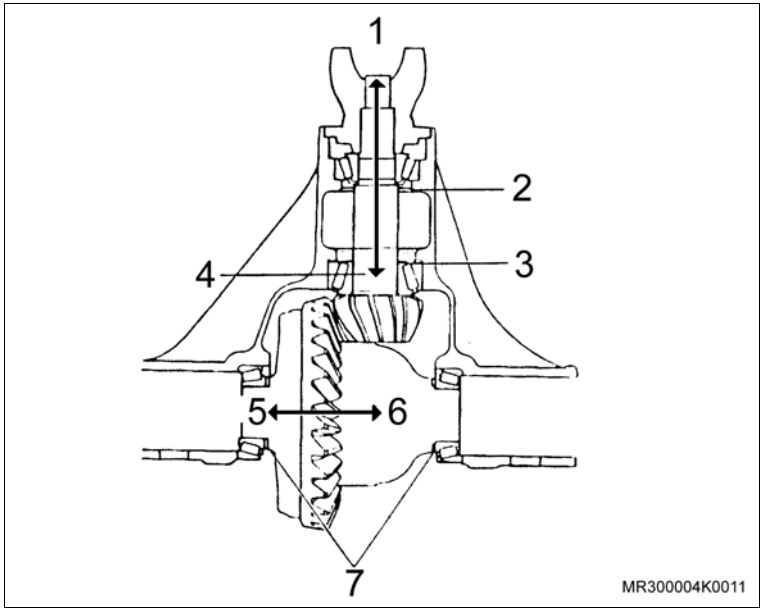
– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

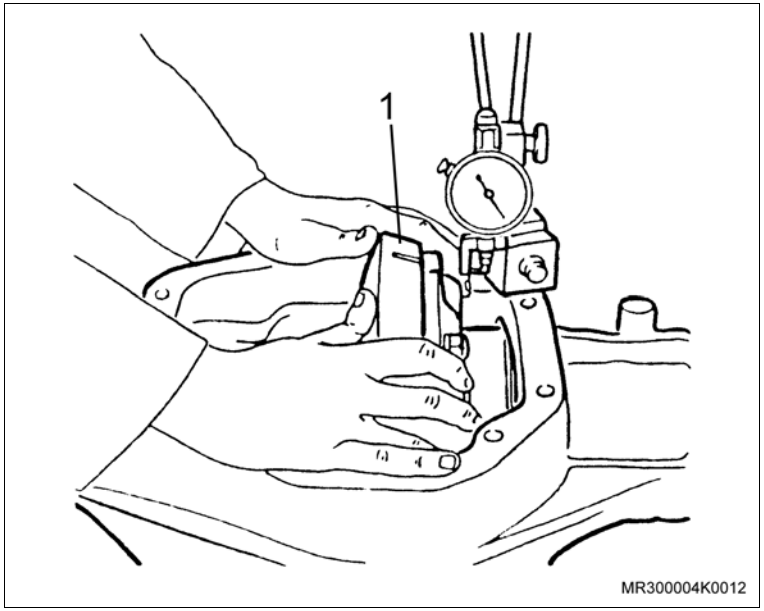
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostandoos. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

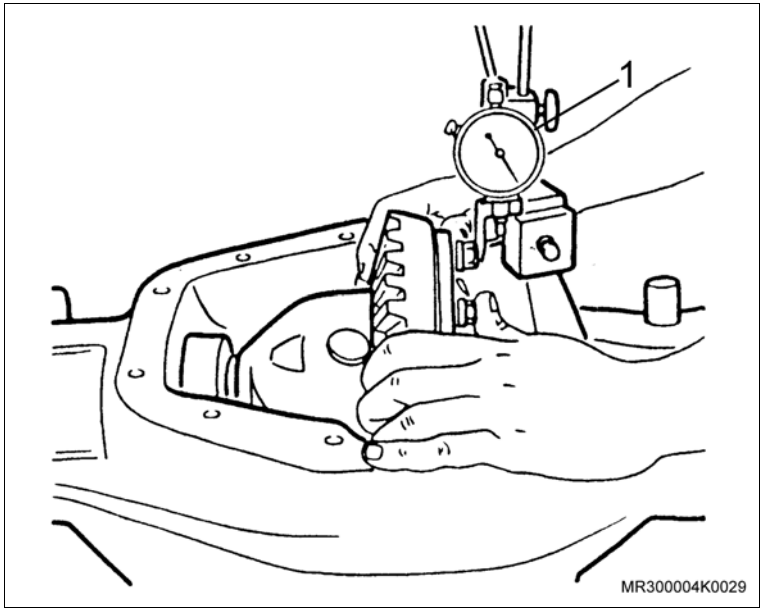


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



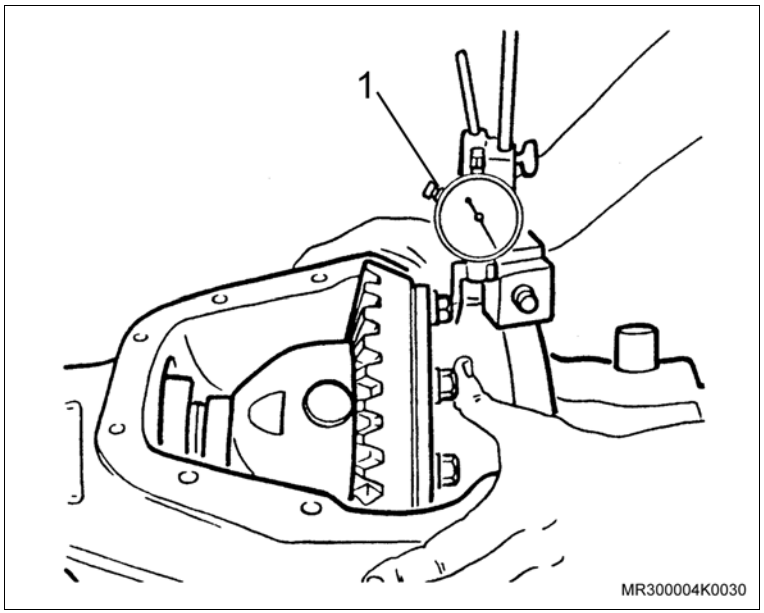
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

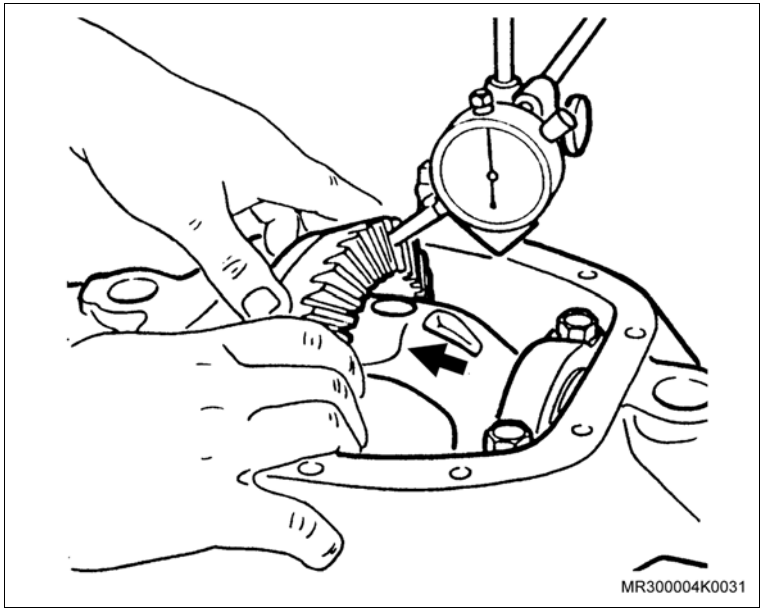
Execute

r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.



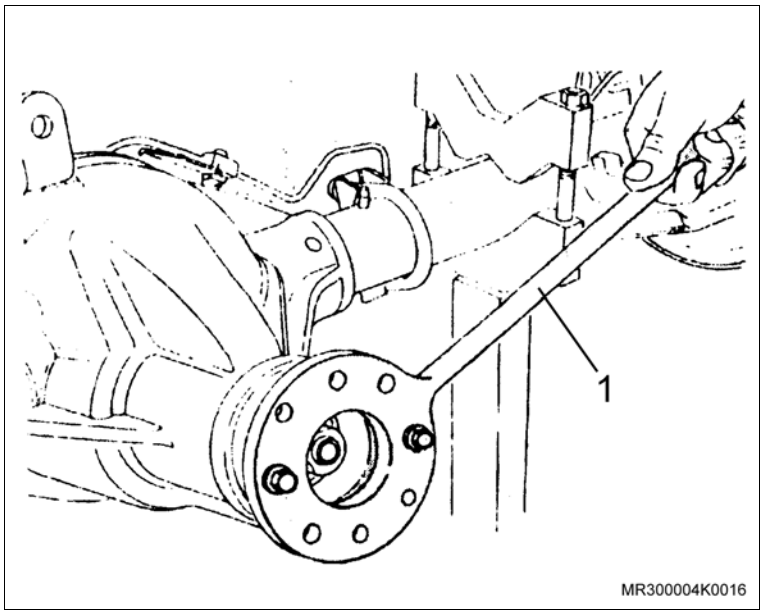
v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.

Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143 (1).

x. Remova a porca do pinhão e a arruela.



Monte

Execute

y. Remova o flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.

z. Instale o calço e o rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-700409.

aa. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

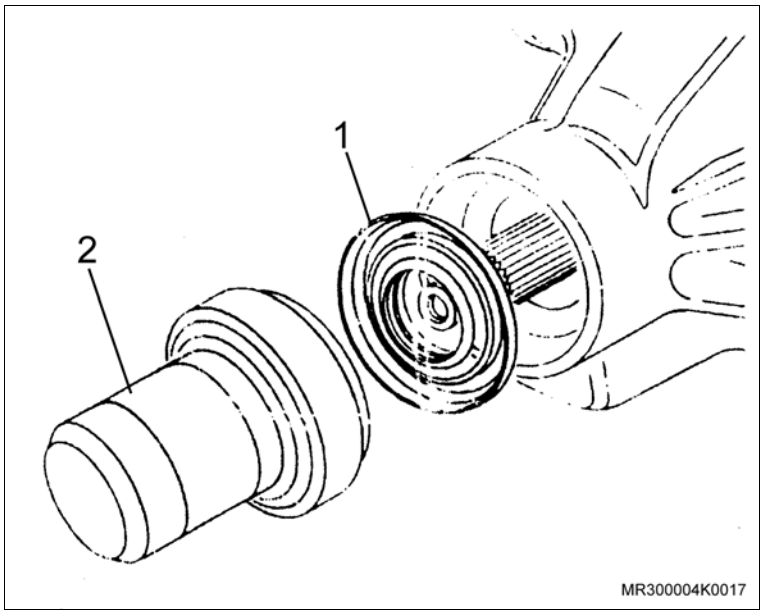
Aperte

– A porca de fixação do flange com 285 N.m (210 lbf.pé).

ab. Remova a ferramenta especial 1-9207143.

ac. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. O expansor M-740481-A na carcaça.
9. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
10. O diferencial na carcaça.



Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

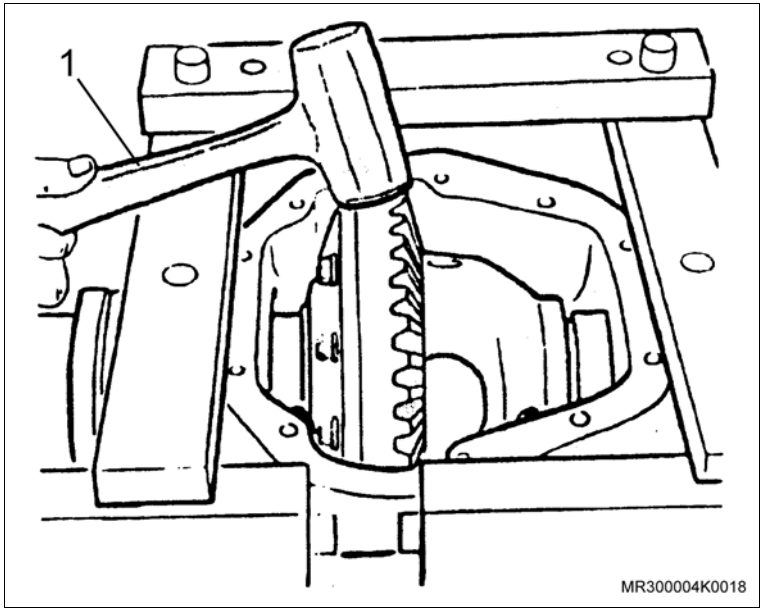
Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.

11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.



12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.

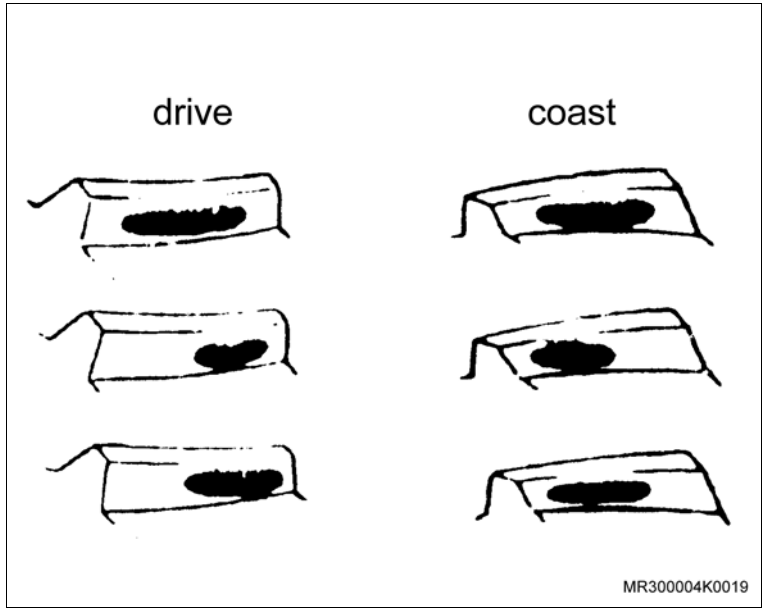
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.

– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

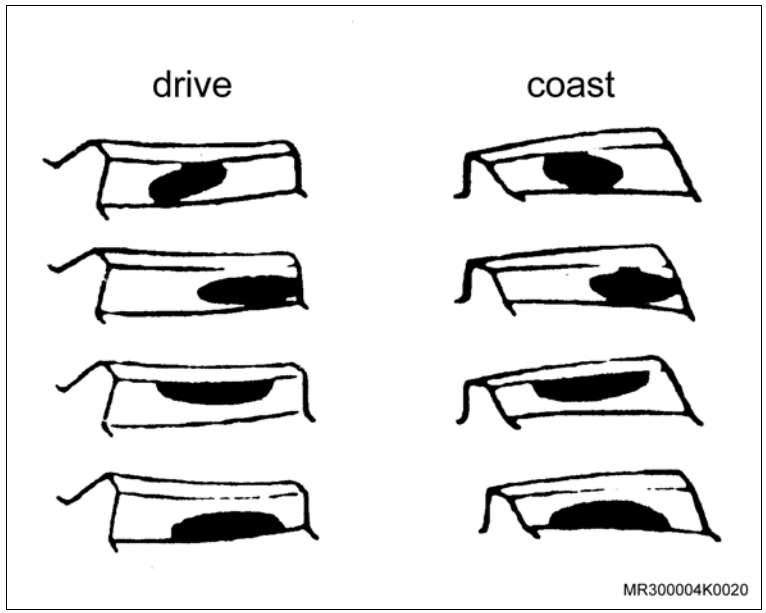
Monte

Informação

– Contato central no dente



– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



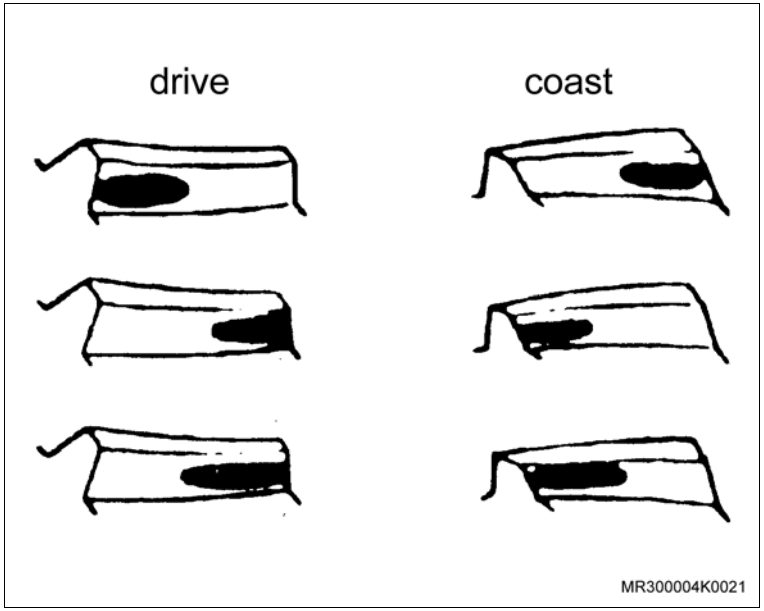
Monte

Informação

– Contato central raso no dente

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:
   – Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
   – Tração (drive) contato interno no dente.
   – Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
   – Contato raso no dente: suba o pinhão
   – Contato fundo no dente: desça o pinhão



e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão
   – Contato externo no dente
   – Contato interno no dente

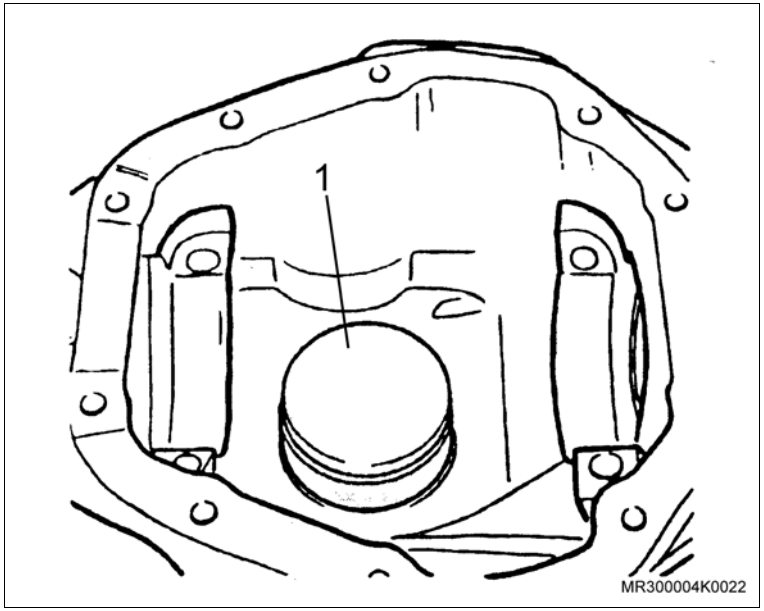
Atenção

– Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

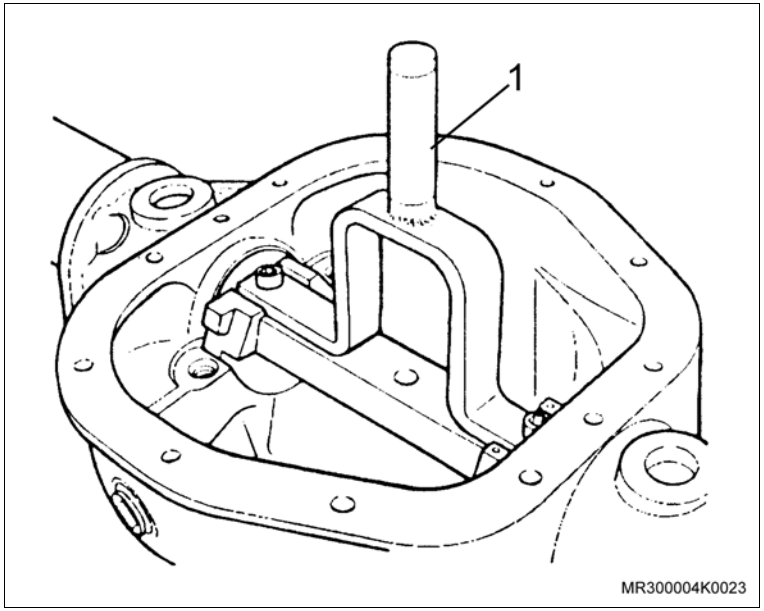


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

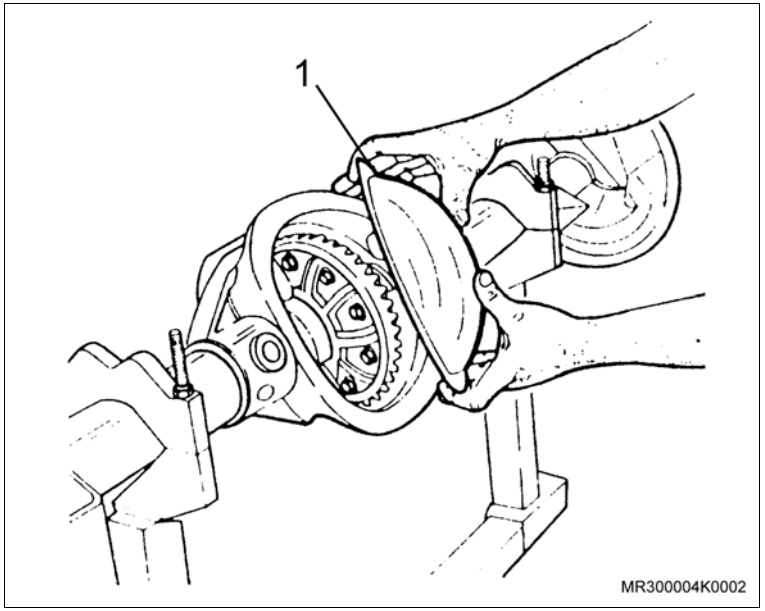
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

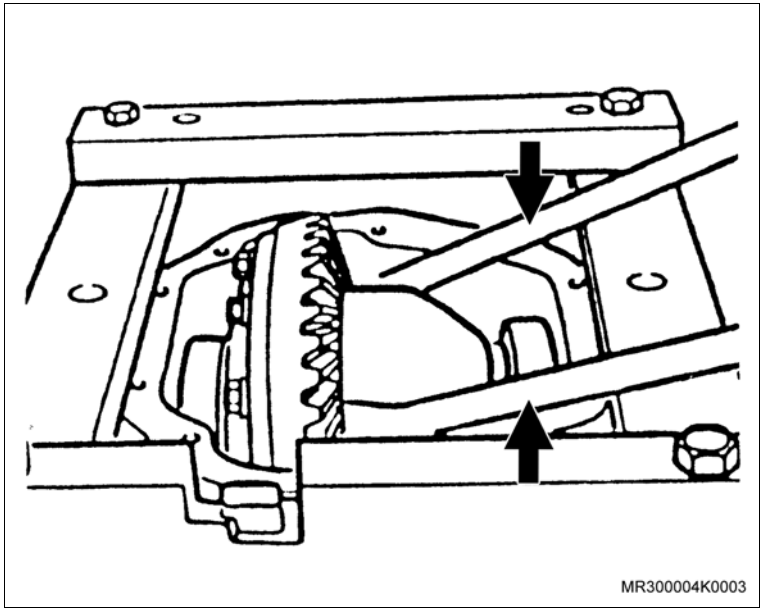
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

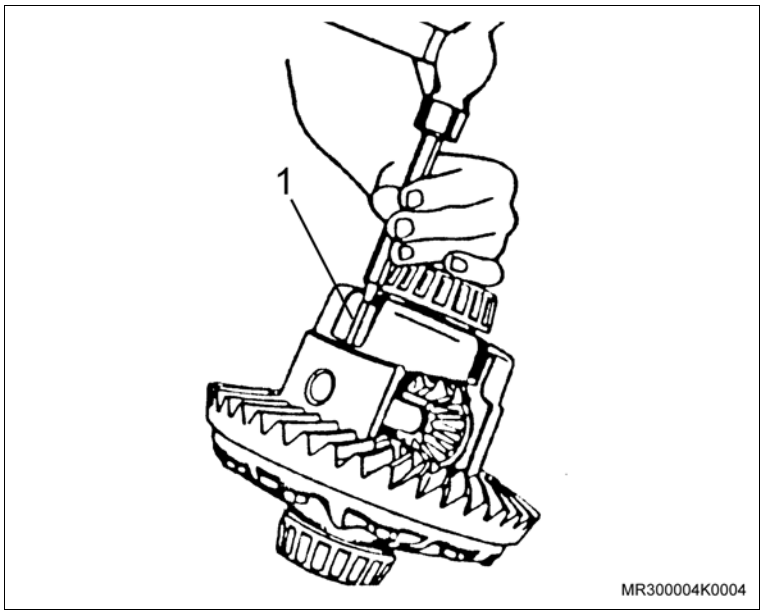
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

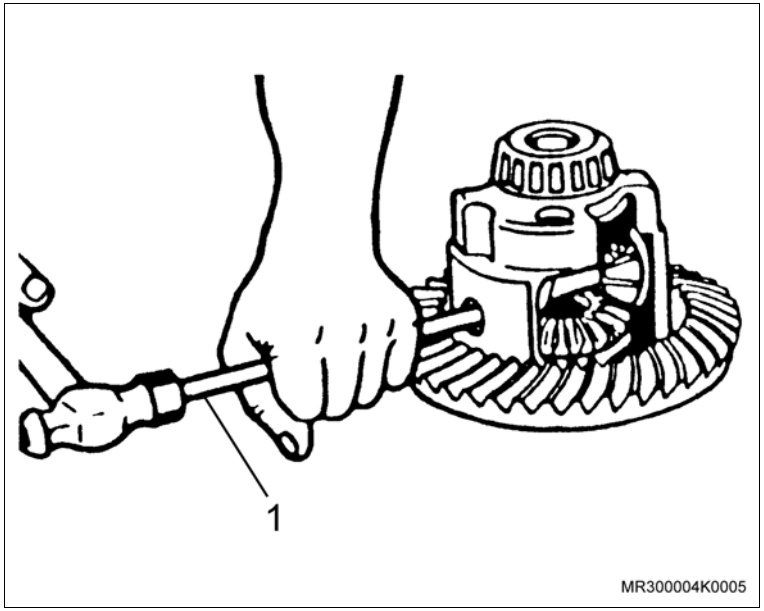


Desmonte

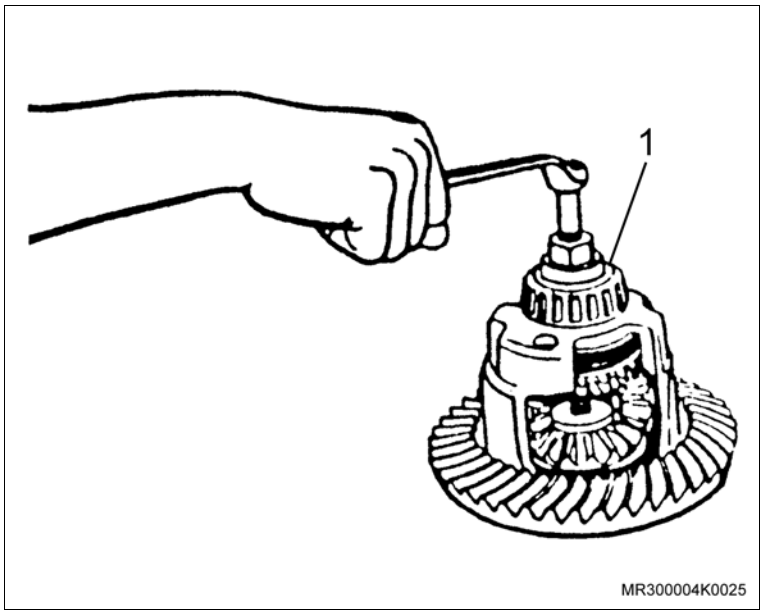
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9504257.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

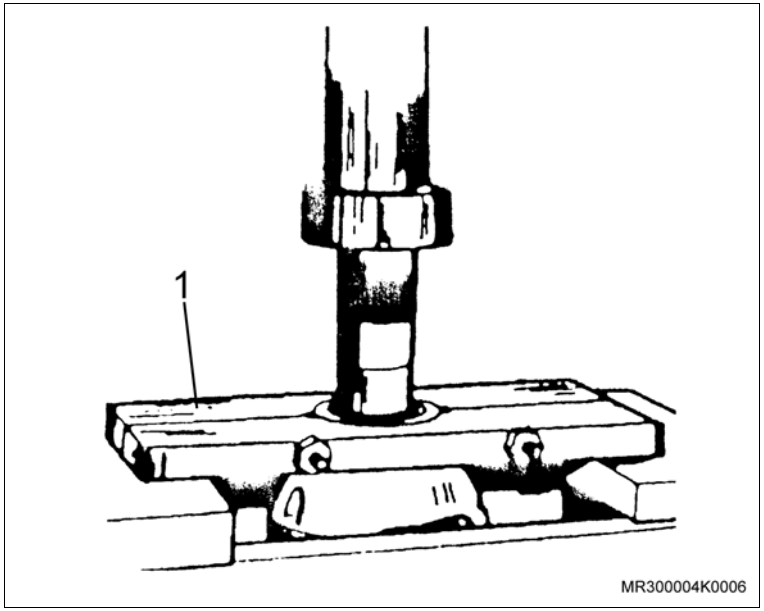
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

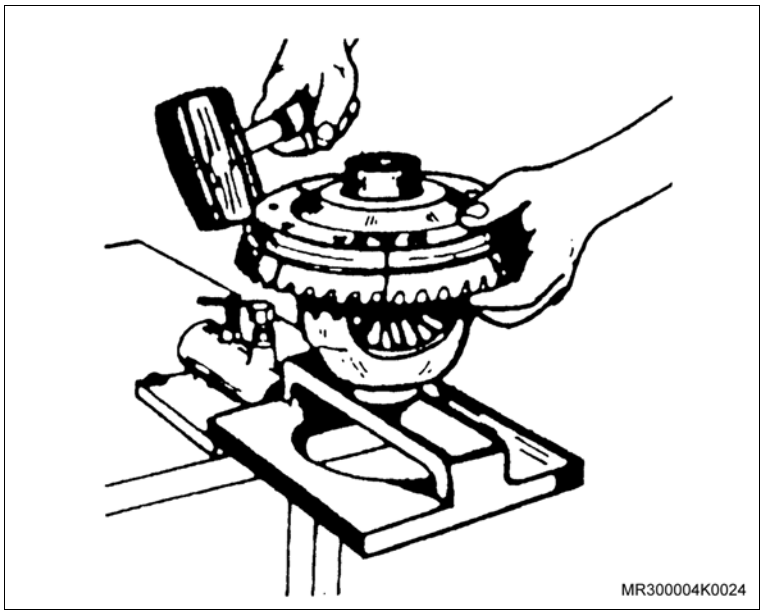


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

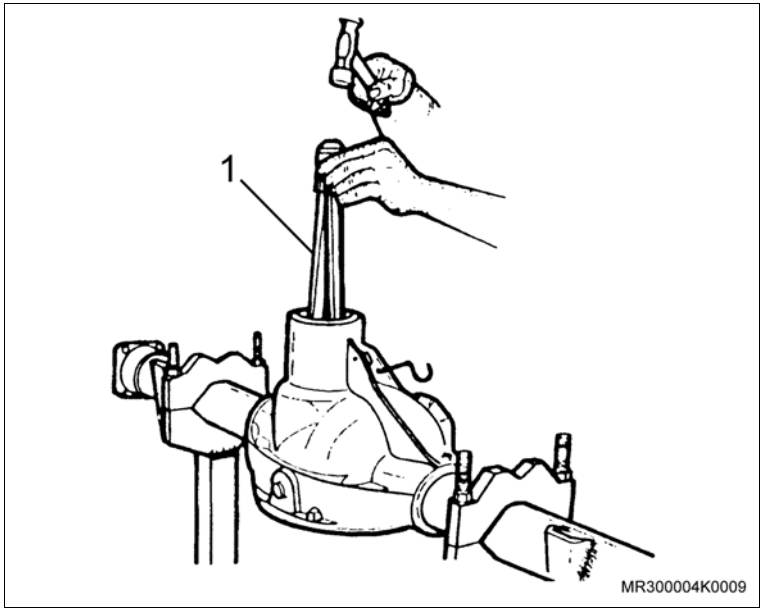
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

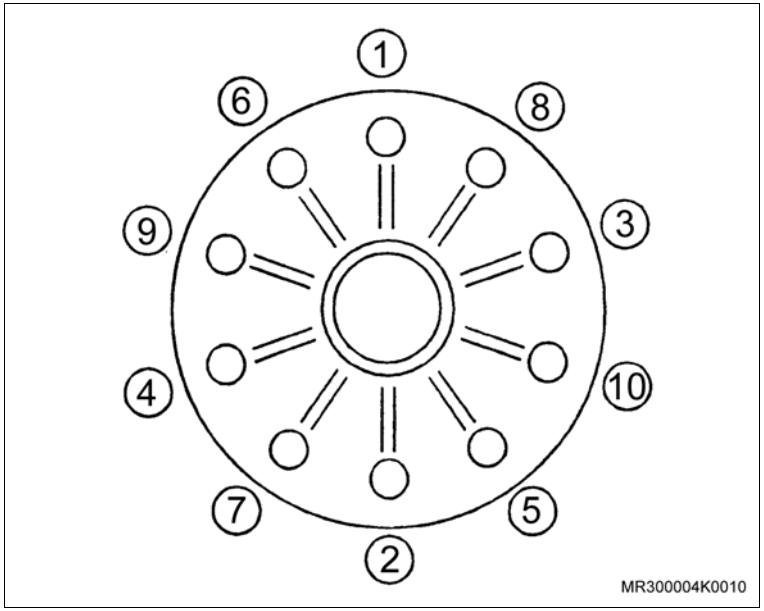
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

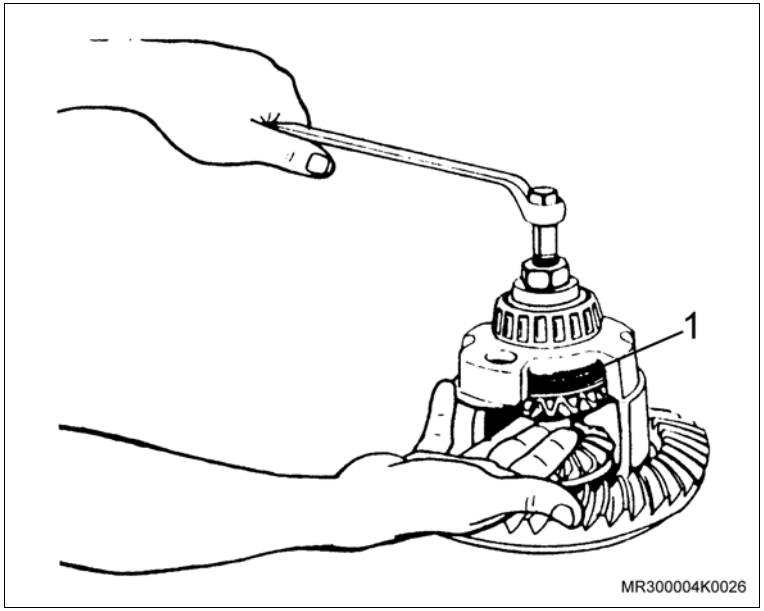
Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.

b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.

c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.

d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.

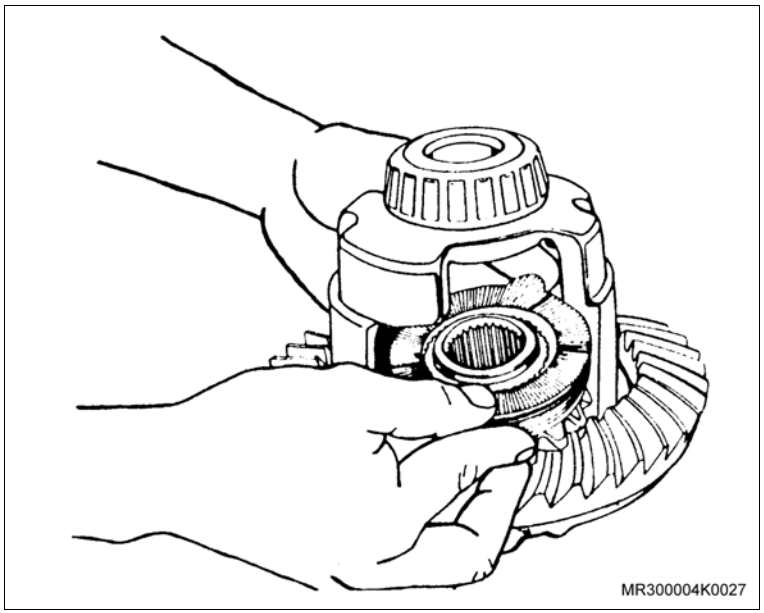


Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.

Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.



Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

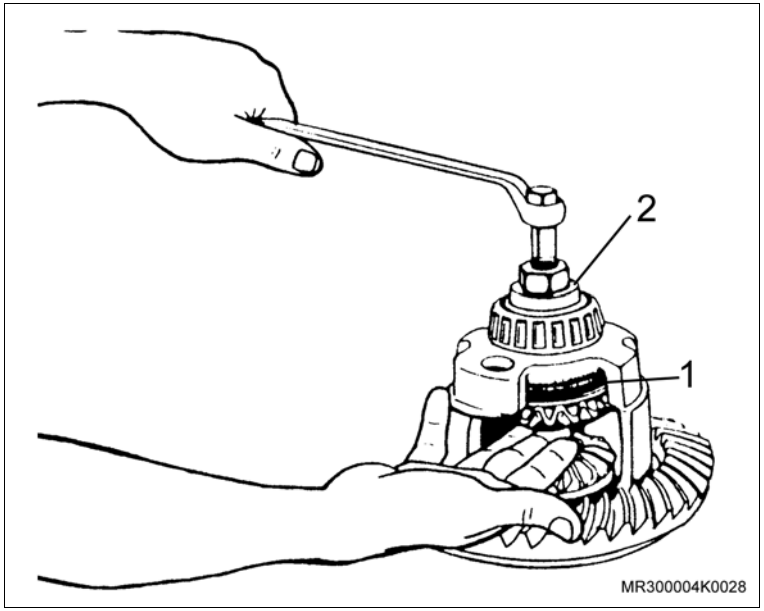
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

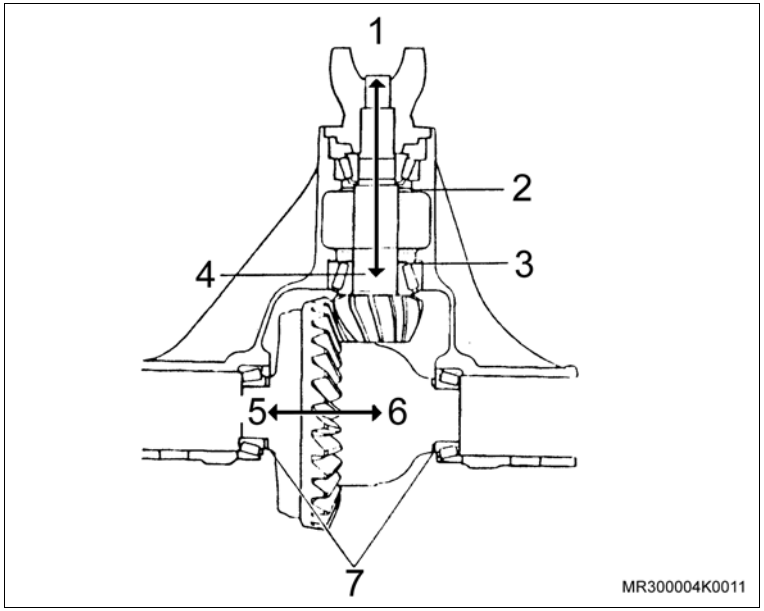
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

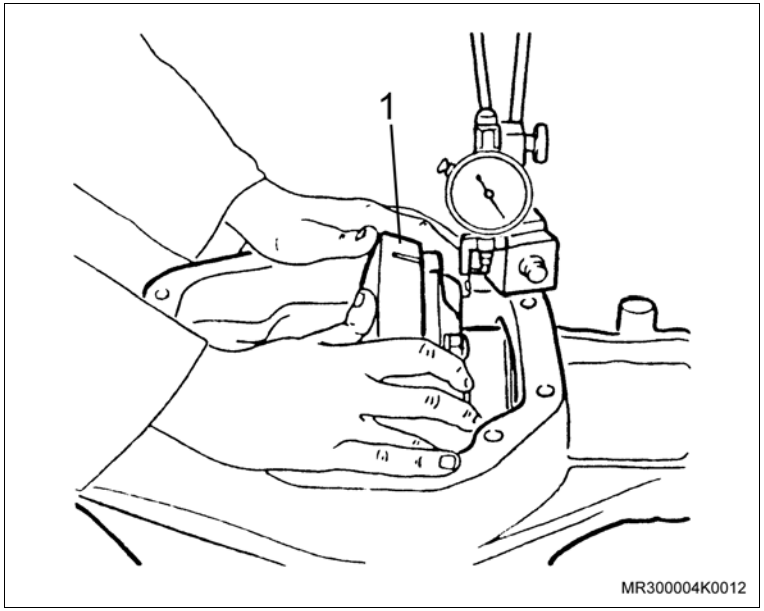
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

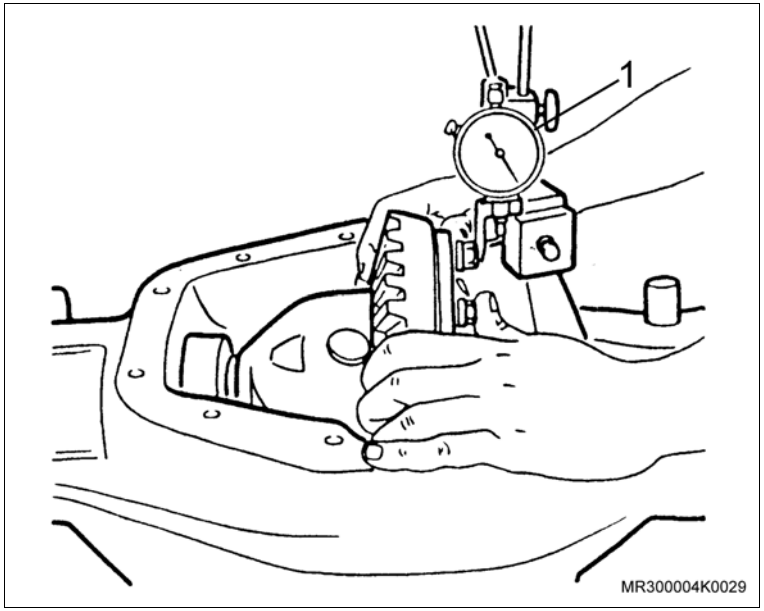


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



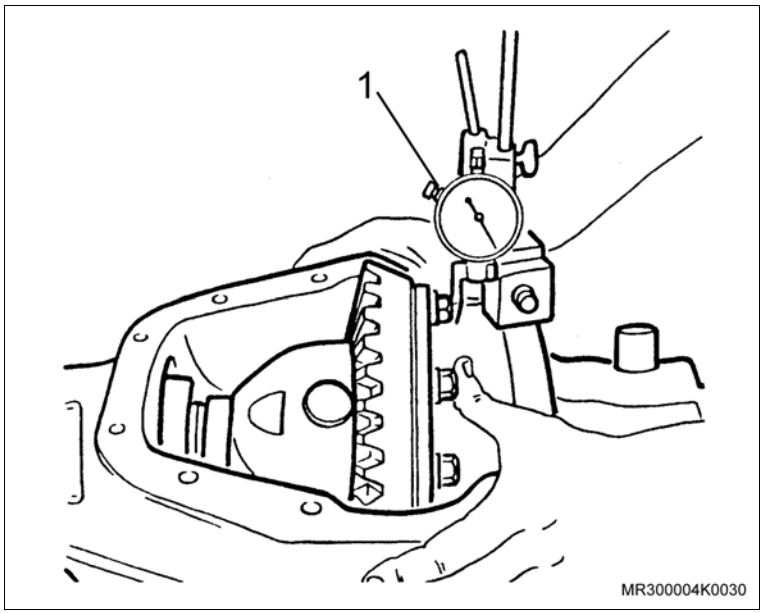
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

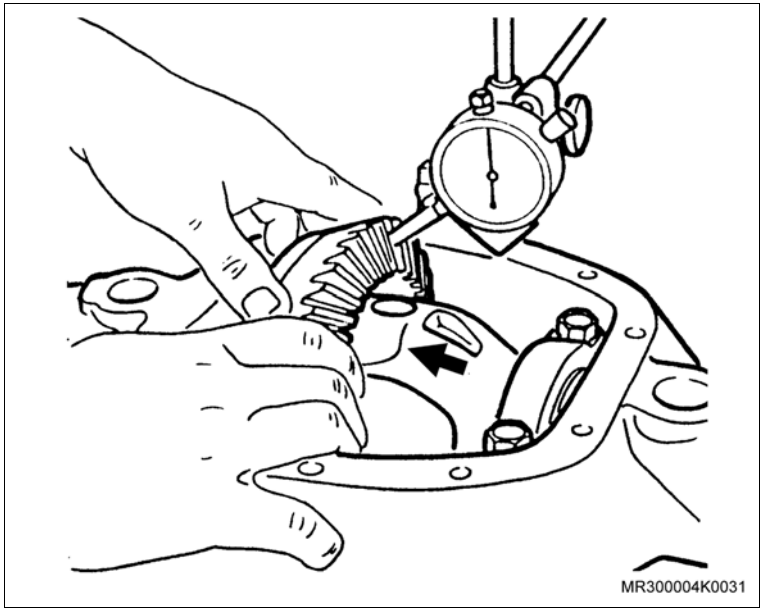
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

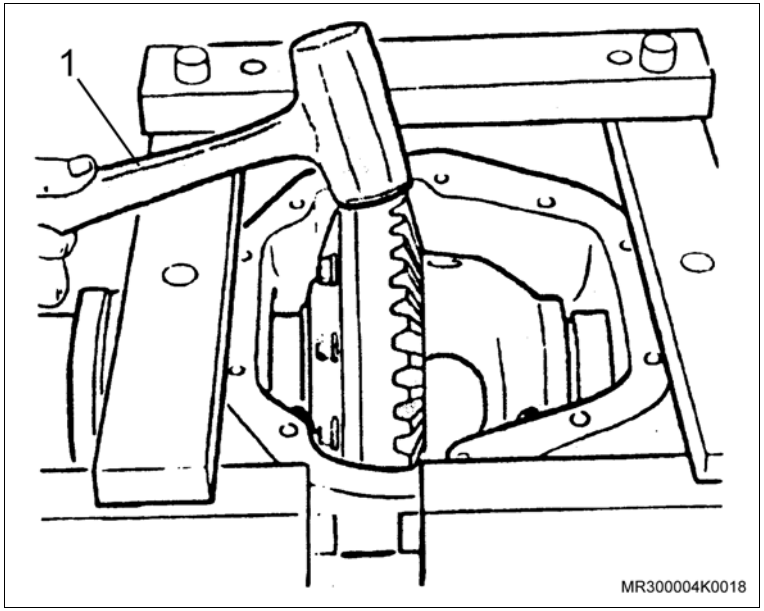
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

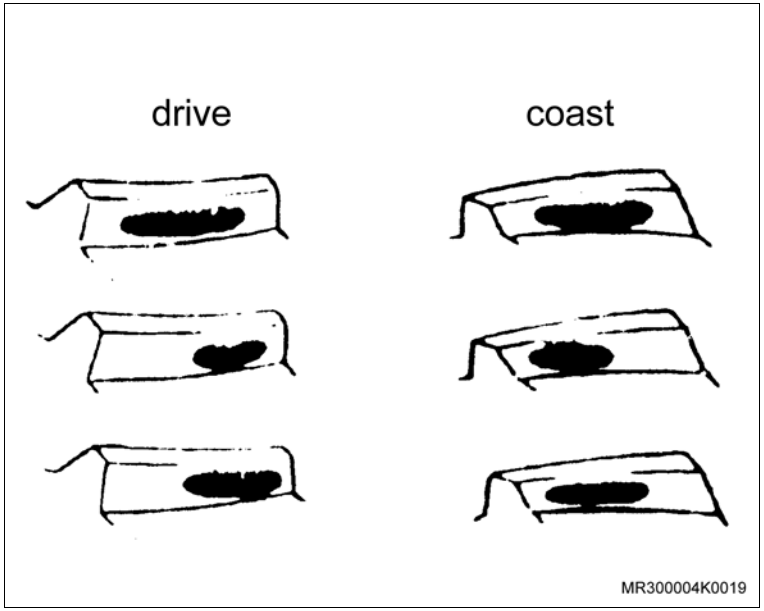
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

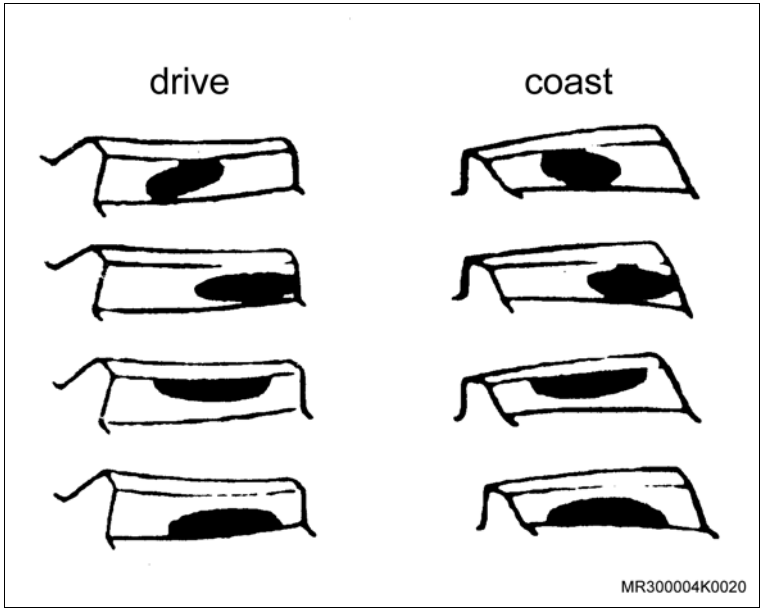
– Contato central no dente



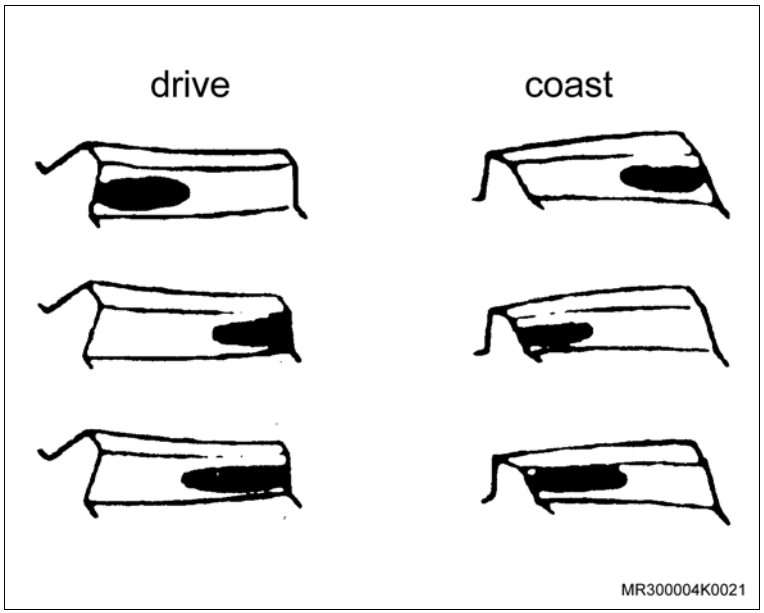
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

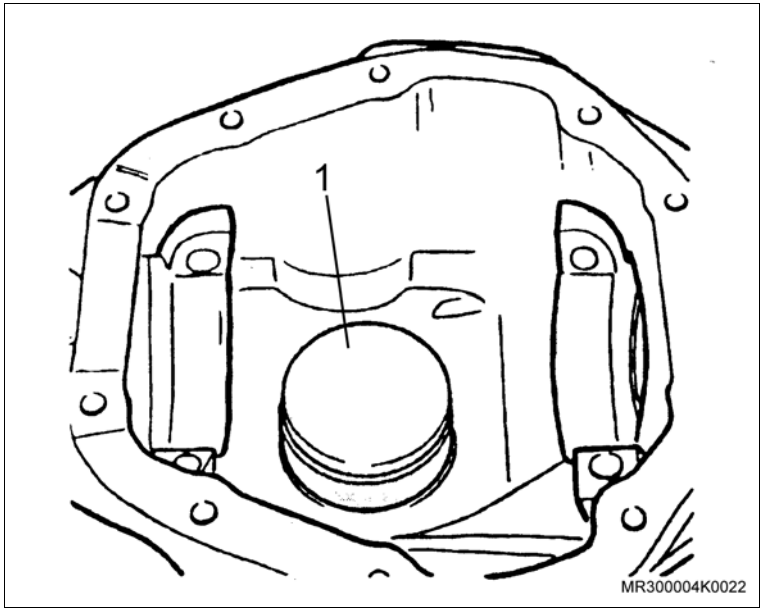
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

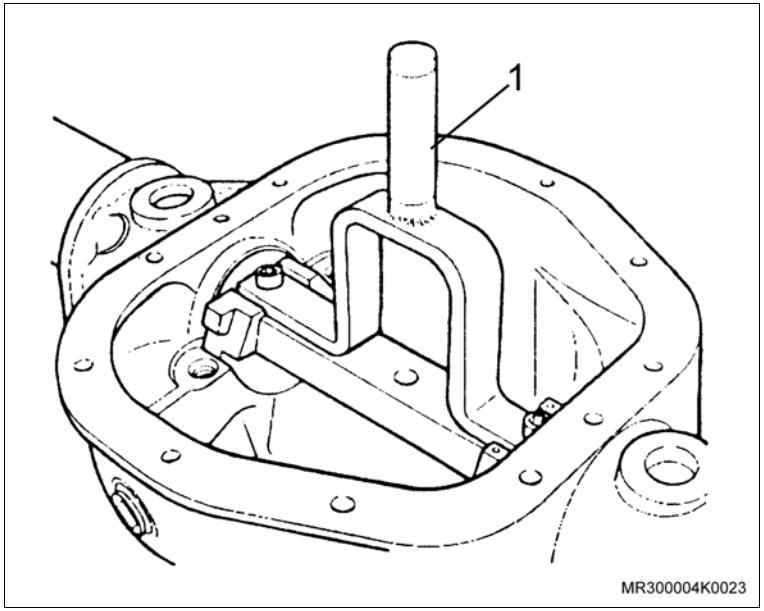


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

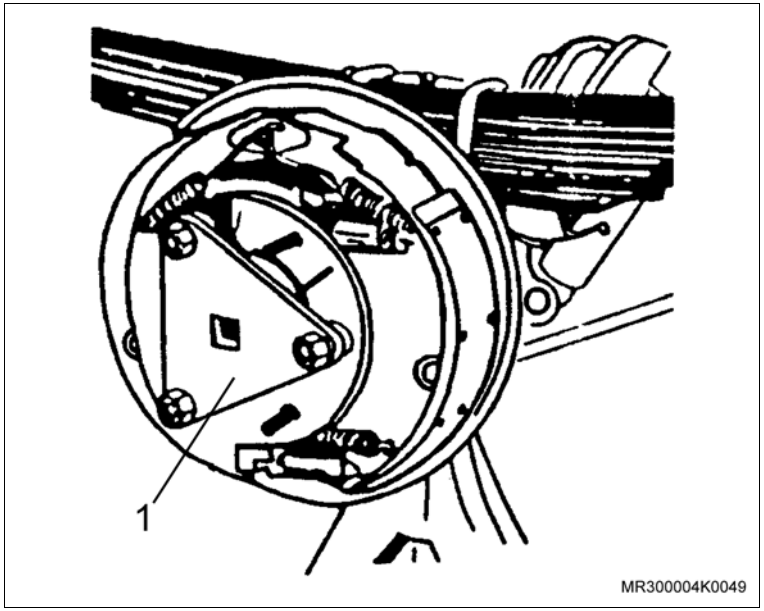
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".

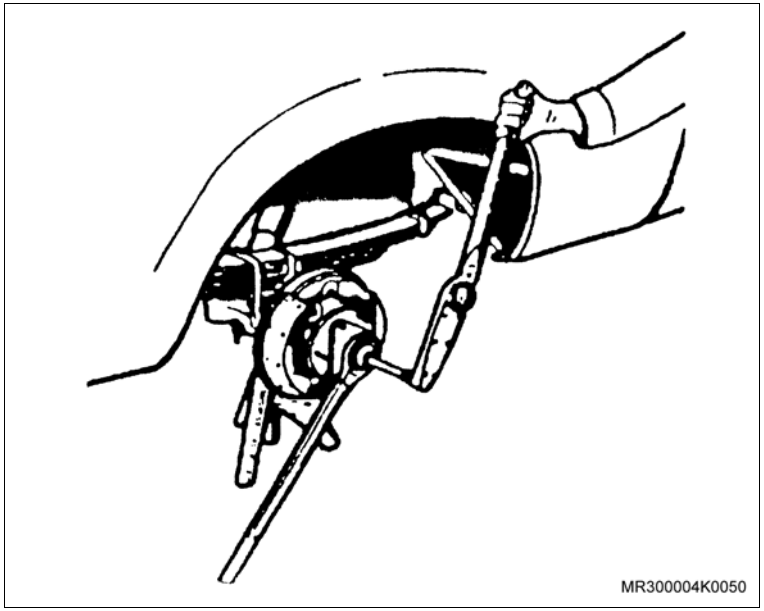
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferíor a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Abaixe o veículo.

   b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

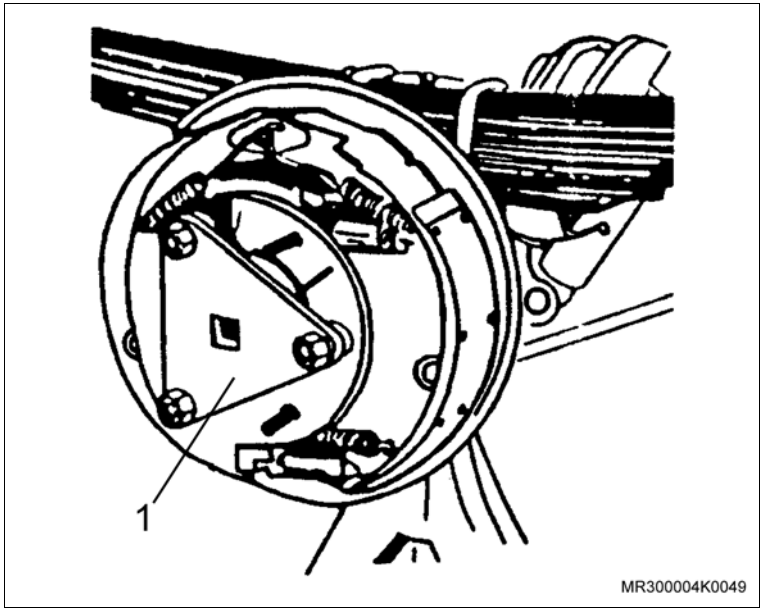
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

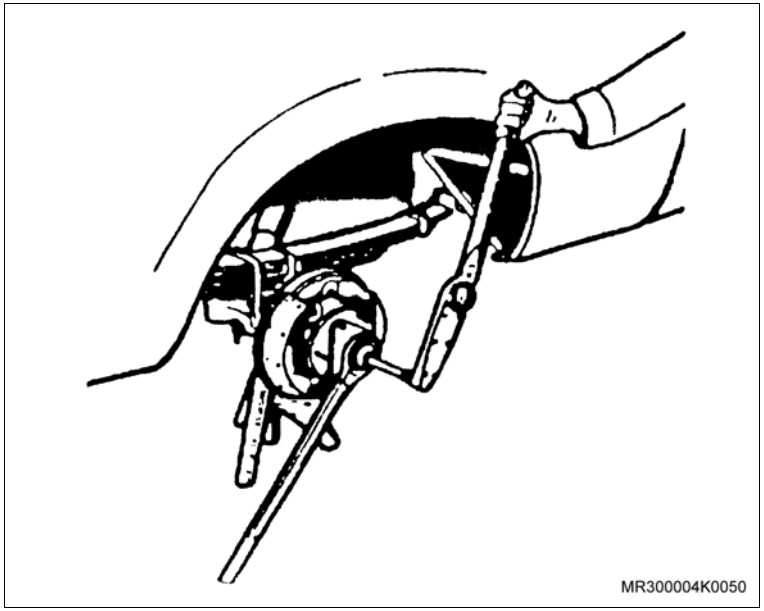
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo, para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferior a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Abaixe o veículo.

   b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Elevador

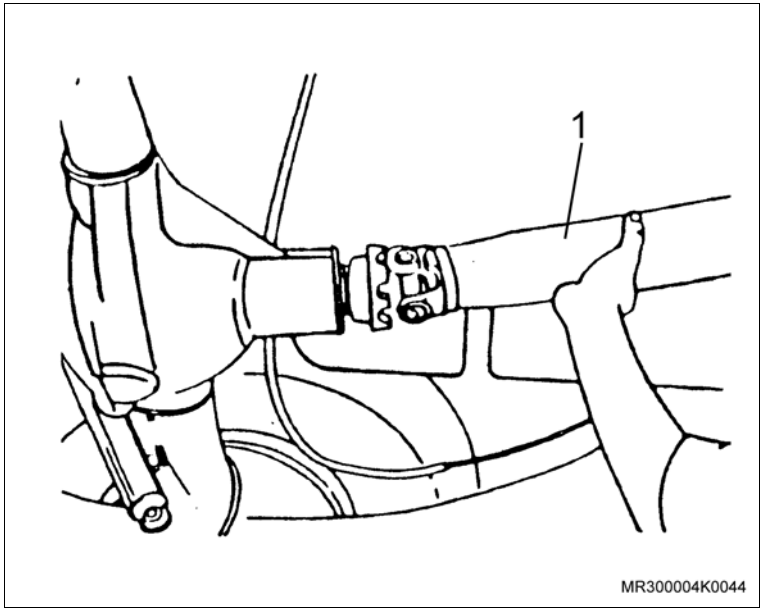
Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

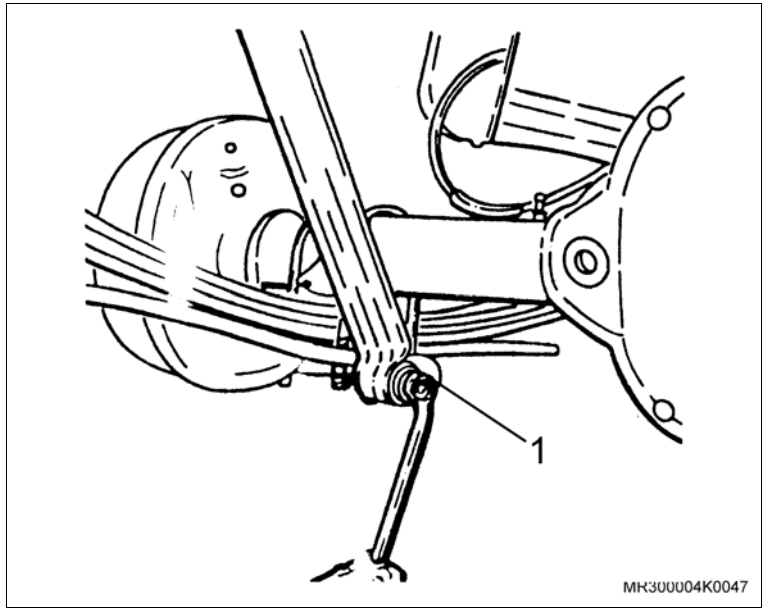
Remova ou Desconecte



1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
3. A árvore longitudinal (1).
4. Os tambores de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
6. O tubo de freio traseiro, consulte "Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir".
7. A mangueira de respiro do eixo traseiro.

Remova ou Desconecte

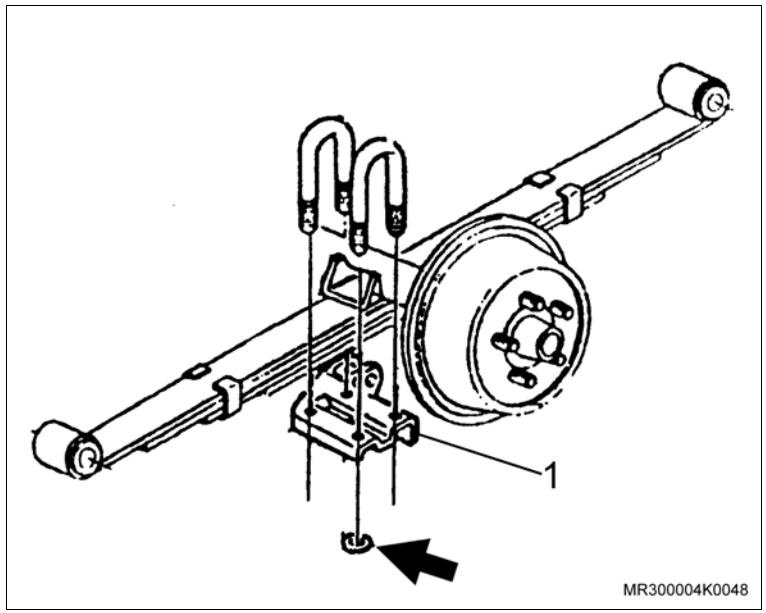
8. As porcas e arruelas inferiores de fixação (1) dos amortecedores.



Execute

– Posicione o macaco hidráulico sob o eixo traseiro.

9. As porcas de fixação do grampo U (seta).
10. A placa de ancoragem (1).
11. O eixo traseiro, abaixando o macaco hidráulico, cuidadosamente.



Instalação

Execute

– Posicione o eixo traseiro no veículo, utilizando o macaco hidráulico.

Instale ou Conecte

1. A placa de ancoragem no grampo “U”.
2. As arruelas e porcas de fixação da placa de ancoragem.

   Aperte

   – As porcas de fixação do grampo “U” com 120 N.m (88,5 lbf.pé).
3. O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro.

   Aperte

   – O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro com 94 N.m (69 lbf.pé).
4. A mangueira de respiro do eixo traseiro.
5. A tubulação do sistema de freio, consulte “Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir”.
6. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
7. Os tambores de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

Instale ou Conecte

8. A árvore de transmissão longitudinal com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da árvore de transmissão com 25 N.m (18 lbf.pé).

9. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação

Remoção

Execute

– Posicione o veiculo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.
– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.
– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.
– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O protetor dianteiro, se equipado.
3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Marque o flange do pinhão, eixo do pinhão e a porca, antes da desmontagem, de modo que o mesmo torque de pré-carga possa ser mantido na montagem.

Remova ou Desconecte

Execute

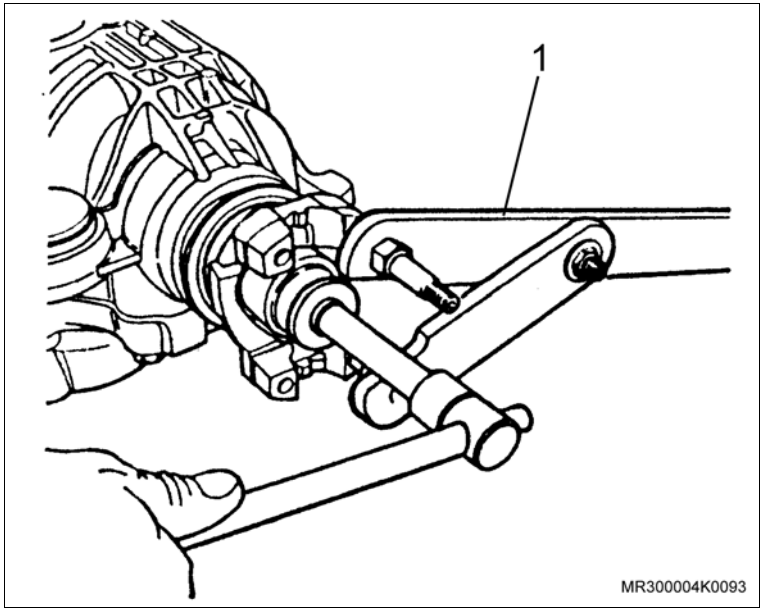
a. Prenda o flange do pinhão com a ferramenta especial M-830710-A (1).

b. Tenha um recipiente adequado para coletar o lubrificante.

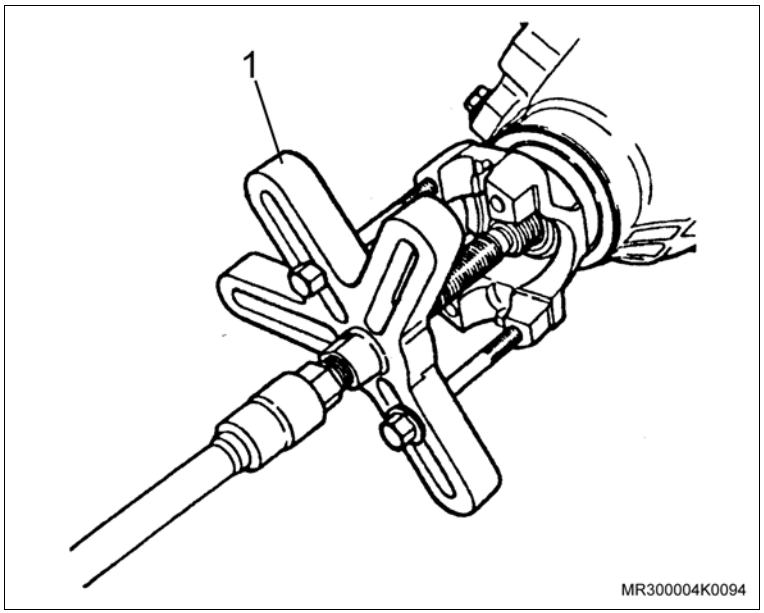
4. A porca do flange do pinhão e arruela.

Execute

– Retire a ferramenta especial M-830710-A (1) do flange.



5. O flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028 (1).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O flange no pinhão.
2. A porca e arruela no pinhão.

   Execute

   a. Instale a ferramenta especial M-830710-A (1) no flange.

   b. Aperte a porca na mesma posição como marcado durante a remoção, então continue apertando a porca 10º após as marcas.

   c. Retire a ferramenta especial M-830710-A (1) do flange.
3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

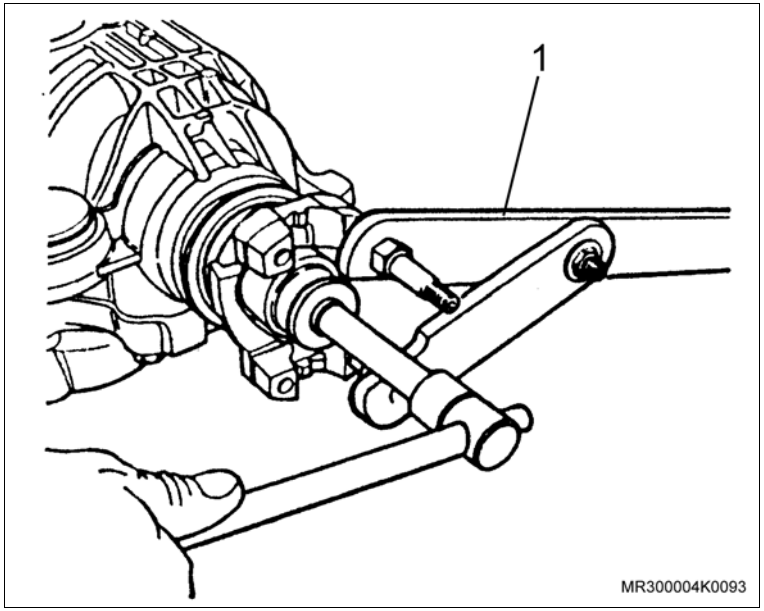
   Inspecione

   – O nível do lubrificante do diferencial dianteiro.
4. O protetor dianteiro, se equipado.
5. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   a. Reprograme os componentes com memória volátil.

   b. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

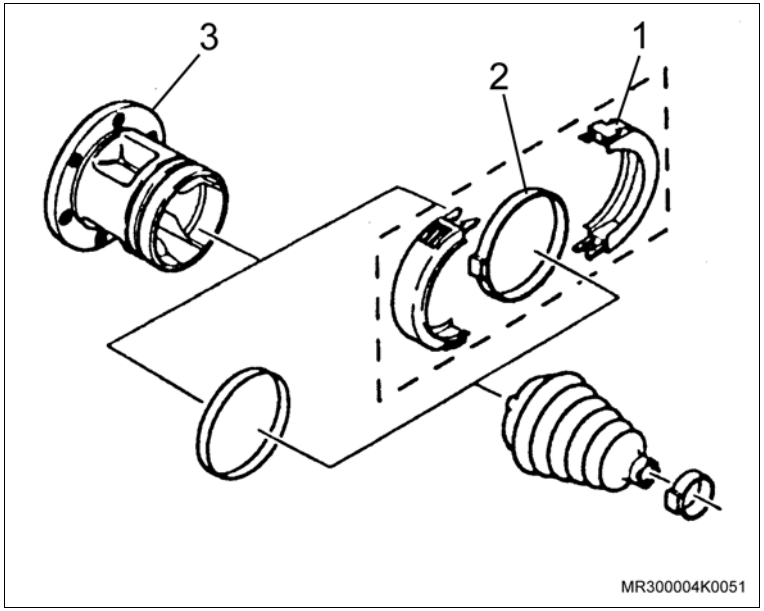
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Remova os protetores (1) (se usados) da braçadeira do vedador da junta homocinética e do vedador.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) do vedador com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique o alojamento da junta homocinética.

Desmonte

2. Remova o alojamento da junta homocinética (3) da semi-árvore.

Limpe

– A graxa do conjunto da junta homocinética, rolamentos de roletes e alojamento. Desengraxe completamente o alojamento. Espere o alojamento secar para montar.

Atenção

– Manipule o conjunto da junta homocinética com cuidado. As esferas da junta homocinética e roletes de agulha podem se separar do corpo da junta homocinética, se não forem manipulados cuidadosamente.

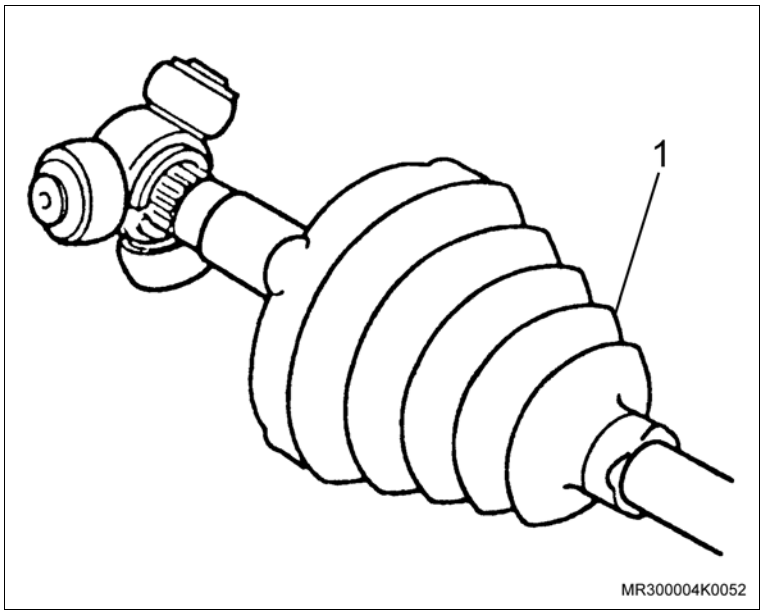
Execute

a. Coloque o vedador (1) da junta homocinética para cima na semi-árvore, fora do conjunto da junta homocinética.

b. Remova o conjunto da junta homocinética da seguinte maneira:

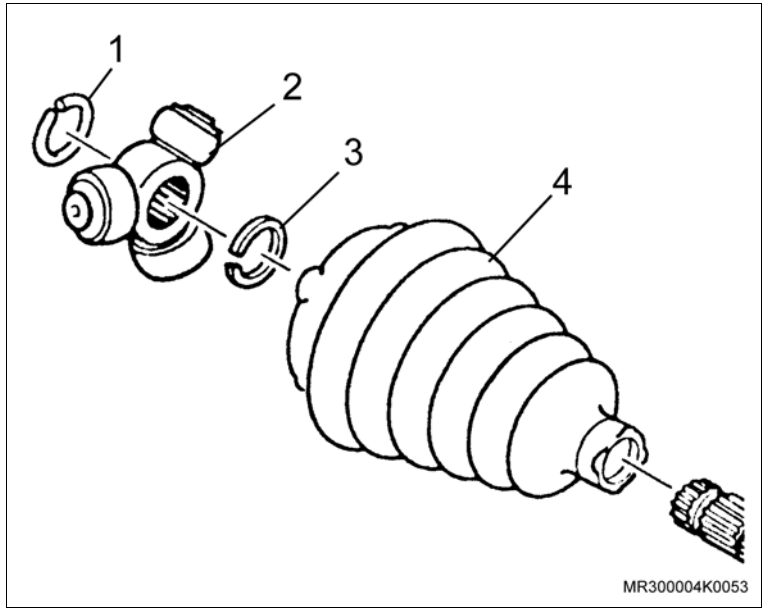
c. Separe o anel espaçador com o alicate de anel de retenção (ou equivalente).

d. Deslize o anel e o conjunto da junta homocinética para cima na semi-árvore. Isto permite o acesso ao anel de retenção do eixo, na ranhura na extremidade da semi-árvore.



Desmonte

e. Remova o anel de retenção (1), conjunto da junta homocinética (2), anel espaçador (3) e vedador da junta homocinética (4).



Limpe

– A semi-árvore. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).

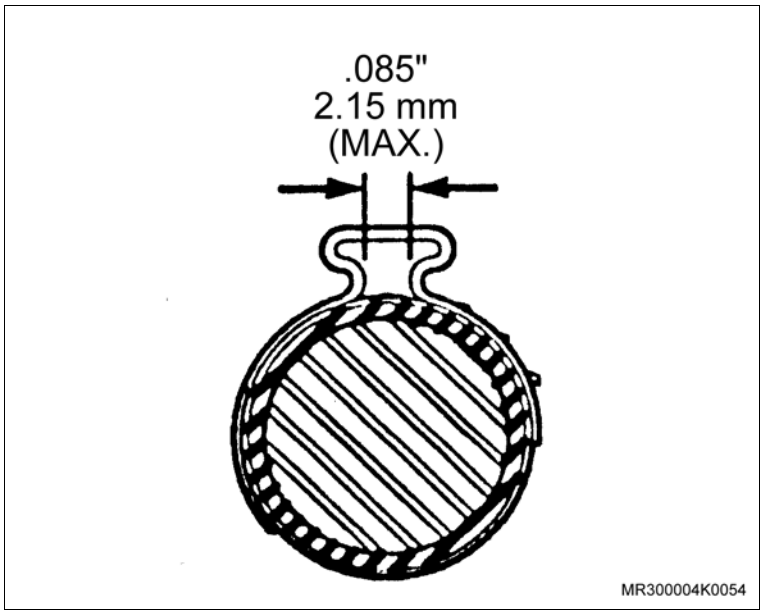
Inspecione

– Os roletes de agulha, rolamentos de agulha e o corpo da junta homocinética. Verifique o alojamento da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque qualquer peça danificada.

Montagem

Monte

1. Coloque a braçadeira pequena do vedador e o vedador na posição apropriada na semi-árvore.
2. Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira.
3. Instale o anel espaçador e o conjunto da junta homocinética na semi-árvore.

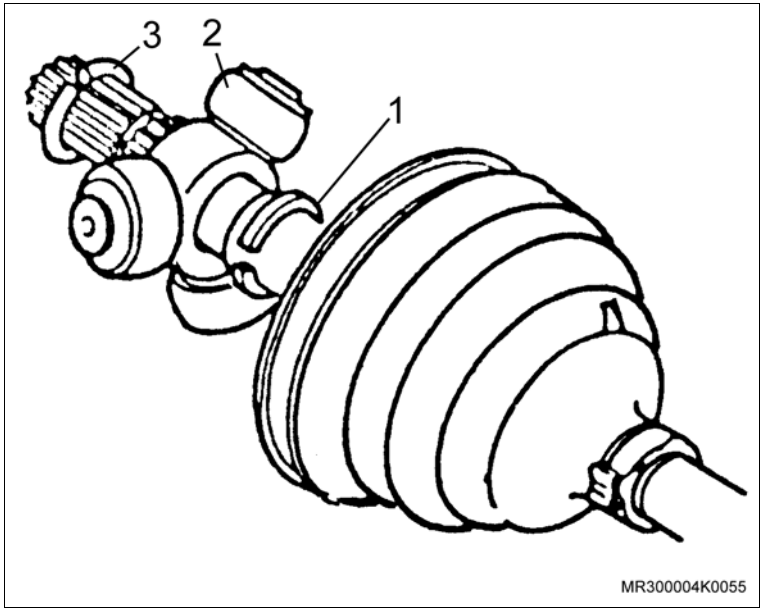


Atenção

– O rebaixo na furação da junta homocinética deve estar voltado para a extremidade do eixo.

Monte

4. Posicione o anel espaçador (1) e o conjunto da junta homocinética (2) na semi-árvore, distantes o suficiente, para permitir a instalação do anel de retenção (3) na canaleta na extremidade da semi-árvore.
5. Instale o anel de retenção na canaleta na extremidade da semi-árvore.
6. Empurre o conjunto da junta homocinética de volta para a extremidade da semi-árvore até que o anel de retenção seja coberto pelo rebaixo furado do conjunto da junta homocinética.
7. Desloque o anel espaçador de volta para a extremidade da semi-árvore.
8. Encaixe o anel espaçador na sua ranhura.



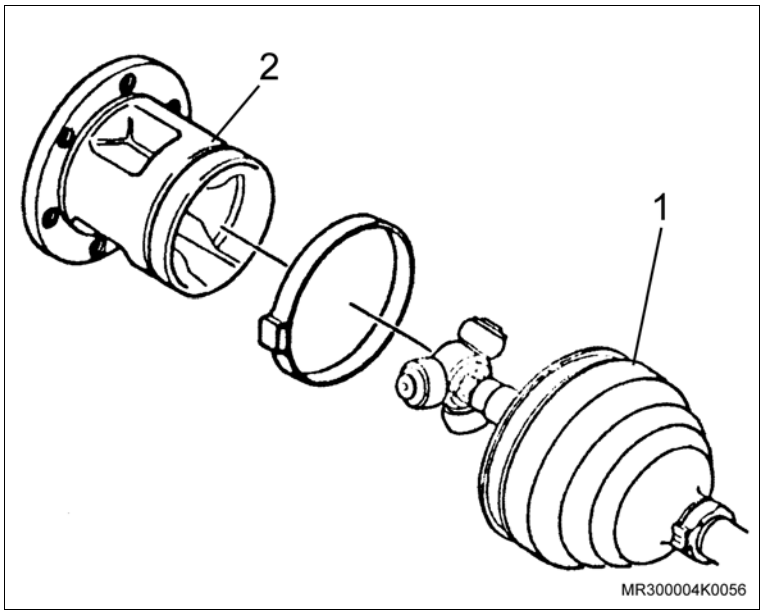
Execute

a. Assegure-se de que o anel espaçador esteja completamente encaixado.
b. Preencha o vedador e o alojamento com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.
c. Coloque a braçadeira grande no vedador.
d. Posicione o alojamento sobre o conjunto da junta homocinética.

9. Instale o vedador (1) no alojamento (2).

Execute

a. Verifique a medida do deslocamento interno.
b. Prenda a braçadeira grande de retenção e o vedador no alojamento.

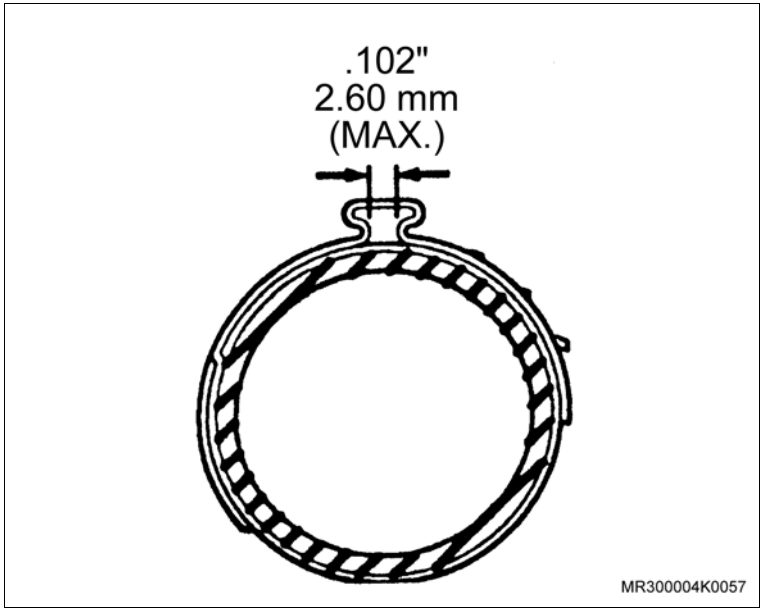


Monte

Execute

a. Verifique a medida da abertura entre as lingüetas da braçadeira.

b. Retire a semi-árvore da morsa.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

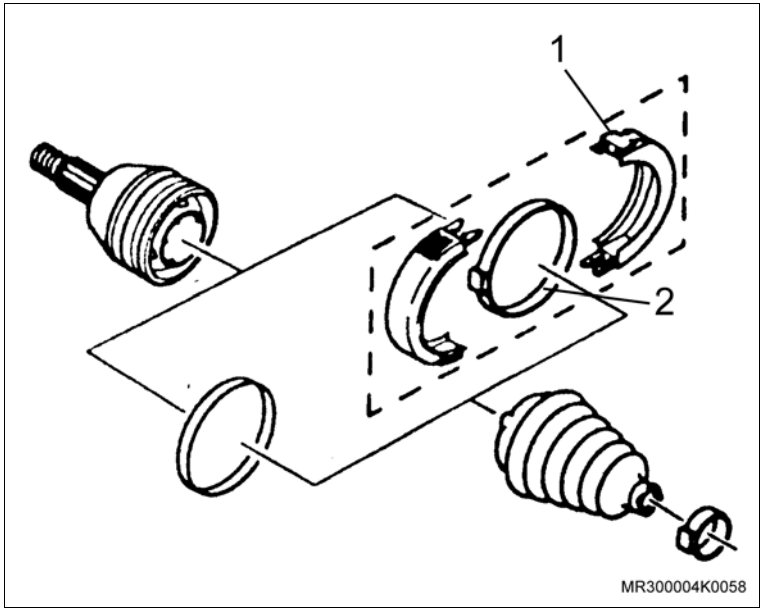
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Os protetores (1) (se usados) da braçadeira (2) do vedador da junta homocinética.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) dos vedadores com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique a pista externa.

2. Retire o vedador da pista externa da junta homocinética.

Limpe

– A graxa da superfície da junta homocinética.

3. O anel elástico de retenção do eixo propulsor, que está localizado na pista interna.

Desmonte

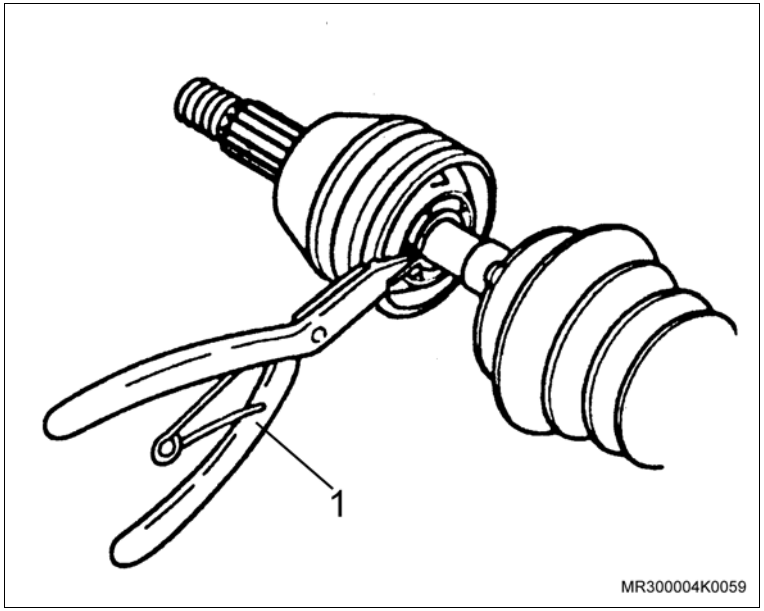
Execute

a. Com o alicate de anel de retenção (1) (ou equivalente), separe as lingüetas do anel de retenção.

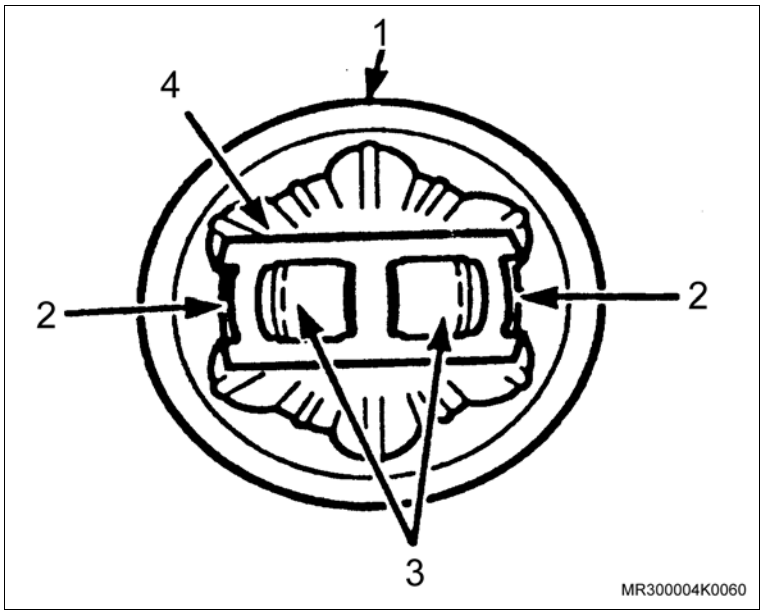
b. Puxe a junta homocinética do eixo propulsor.

c. Encoste um ponteiro de latão na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para incliná-la. Remova a primeira esfera enquanto a gaiola inclina.

d. Repita a etapa anterior, para remover todas as esferas.



e. Gire a gaiola e a pista interna 90º – em relação à linha de centro da pista externa (1). Ao mesmo tempo, alinhe as janelas da gaiola (3) com os dentes (2) da pista externa. Retire a gaiola (4) e a pista interna.



Desmonte

Execute

f. Remova a pista interna (1) da gaiola (2), girando-a para cima.

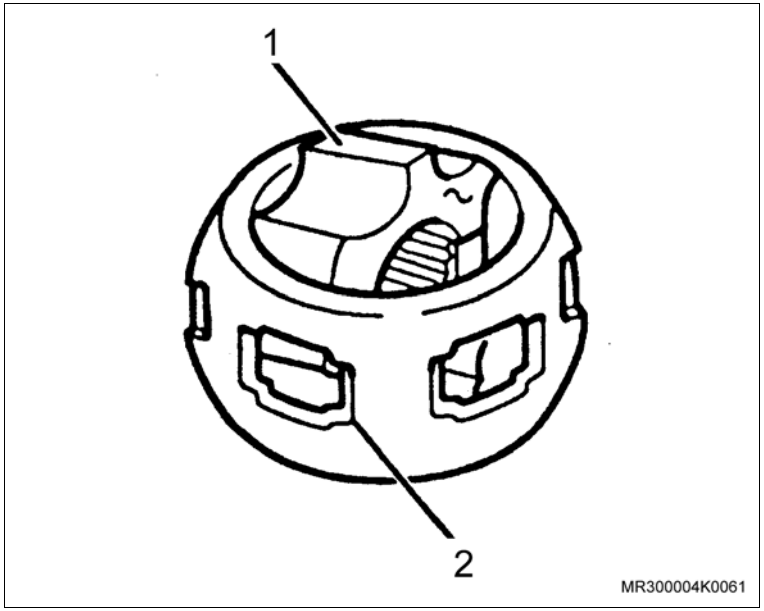
g. Desengraxe todas as peças da junta homocinética.

Inspecione

– O conjunto da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque as peças danificadas.

Limpe

– O eixo propulsor. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).



Montagem

Execute

– Coloque uma camada fina da graxa recomendada nas canaletas das pistas interna e externa.

Monte

1. Coloque a pista interna na gaiola, girando a pista para baixo.

Execute

a. Mantenha a pista interna a 90° da linha de centro da gaiola.

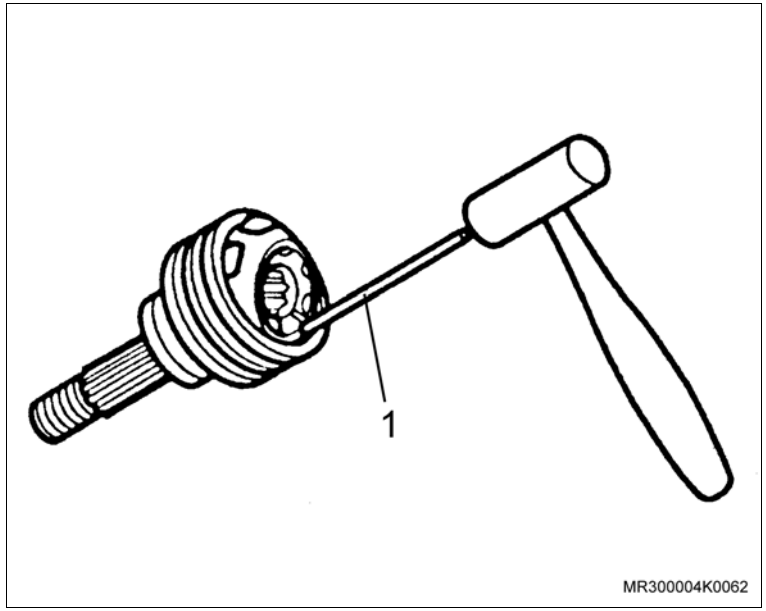
b. Alinhe os dentes da pista interna com as janelas da gaiola.

2. Girando a pista interna para baixo, coloque-a na gaiola.

Execute

– Encoste um ponteiro de latão (1) na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para inclinar a gaiola.

3. A primeira esfera enquanto a gaiola inclina.



Monte

4. Repita a etapa anterior para reinstalar todas as esferas.

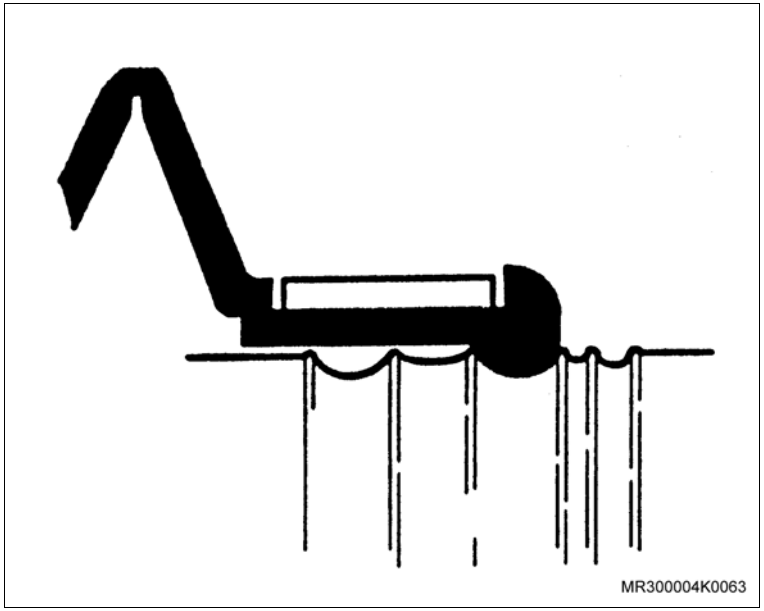
Execute

a. Preencha o vedador da junta homocinética e o conjunto da junta com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.

b. Coloque a nova braçadeira pequena no vedador da junta homocinética.

c. Coloque a braçadeira grande de retenção no vedador.

d. Ao mesmo tempo em que alarga o vedador da junta homocinética, deslize-o pelo eixo propulsor. Posicione a extremidade de menor diâmetro na canaleta do vedador no eixo de acionamento.

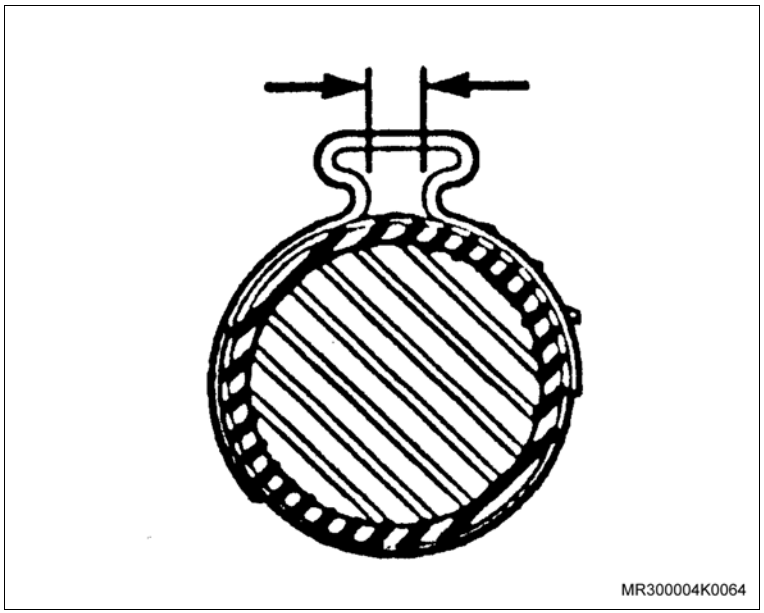


e. Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira (setas) que deve ser 2,15 mm.

5. Coloque o anel elástico de retenção na pista interna da junta homocinética.

Atenção

– Antes da instalação, assegure-se de que o lado de montagem do anel de retenção da pista interna da junta homocinética esteja voltado para a semi-árvore.



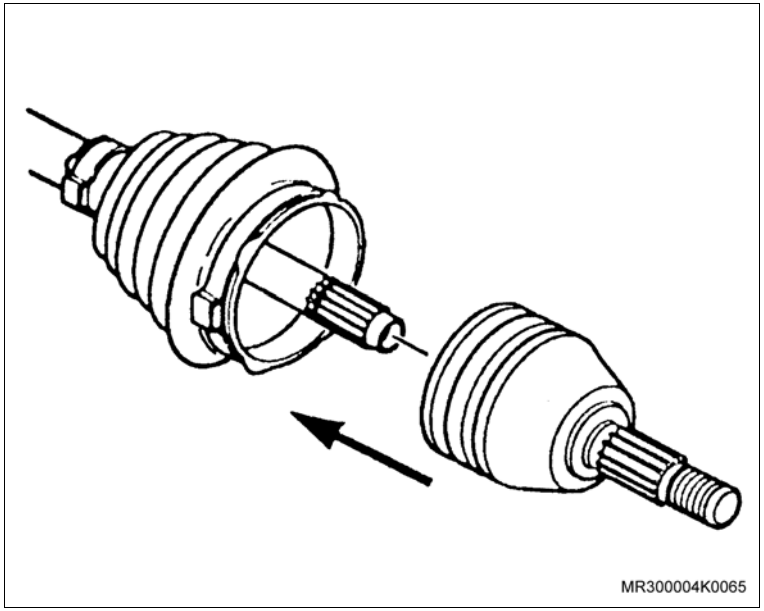
Monte

6. Deslize a junta homocinética no eixo de acionamento.

Informação

– O anel elástico de retenção dentro da pista interna encaixa-se na ranhura do eixo com um "clique", quando a junta homocinética encontra a posição correta.

7. Puxe a junta homocinética para certificar-se do acoplamento.
8. Estando o anel de retenção grande em posição, deslize o lado de maior diâmetro do vedador, sobre a parte de fora da pista externa da junta homocinética.
9. Posicione o lábio do vedador na ranhura da pista externa da junta homocinética.



Atenção

– Manipule o vedador para remover qualquer excesso de ar.

10. Prenda a braçadeira grande de retenção (este substitui o anel de expansão) e o vedador ao alojamento.
11. Instale os protetores da braçadeira do vedador (se usado) sobre o colar grande.

Execute

– Retire a semi-árvore da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

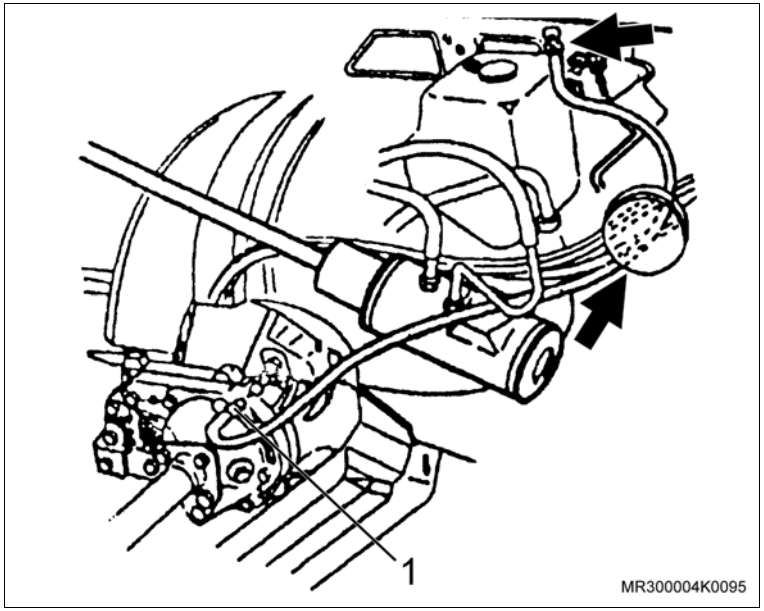
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira de fixação (1) da mangueira de respiro na conexão.
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Atenção

– Na substituição da mangueira, assegure-se de que está posicionada, livre de dobras e afastada de componentes cortantes. Assegure-se de que o respiro não esteja obstruído.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira de respiro na conexão, fixando-a com sua braçadeira (1).
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

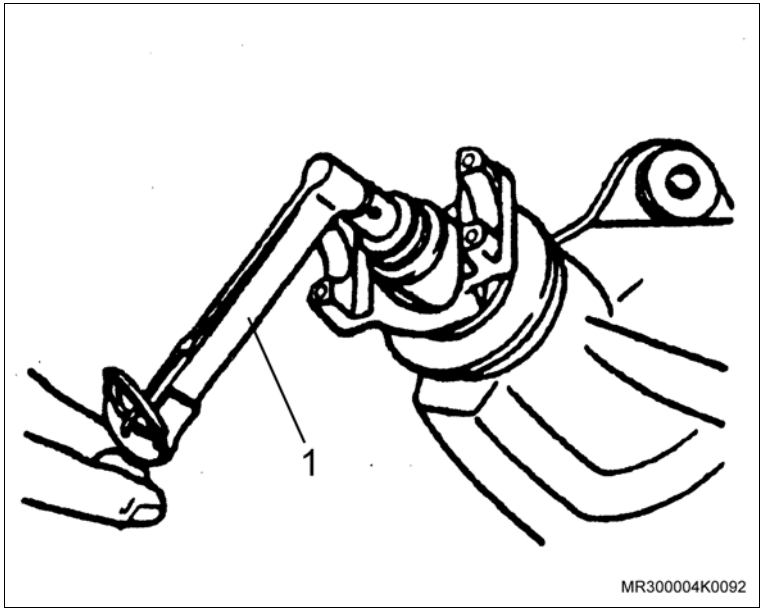
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Coloque o torquímetro (1) e o soquete na porca do flange do pinhão e gire lentamente em sentido horário, observando a pré-carga de 1,7 a 2,8 kgf.m (1,25 a 2,06 lbf.pé).



Atenção

– Na pré-carga tomar cuidado para não ultrapassar o torque, pois o calço é colapsível.

Informação

– Se o torque da pré-carga estiver abaixo das especificações, continue apertando a porca do pinhão aos poucos.
– Verifique a pré-carga após cada aperto.
– Cada aperto aumenta a pré-carga do rolamento em várias libras-polegadas.
– Se a pré-carga for ultrapassada, será necessário remover o pinhão e instalar um novo espaçador, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Remova ou Desconecte

Execute

a. Uma vez obtida a pré-carga, gire o pinhão várias vezes para se assegurar que os rolamentos foram assentados.

b. Reinspecione a pré-carga e ajuste, se necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

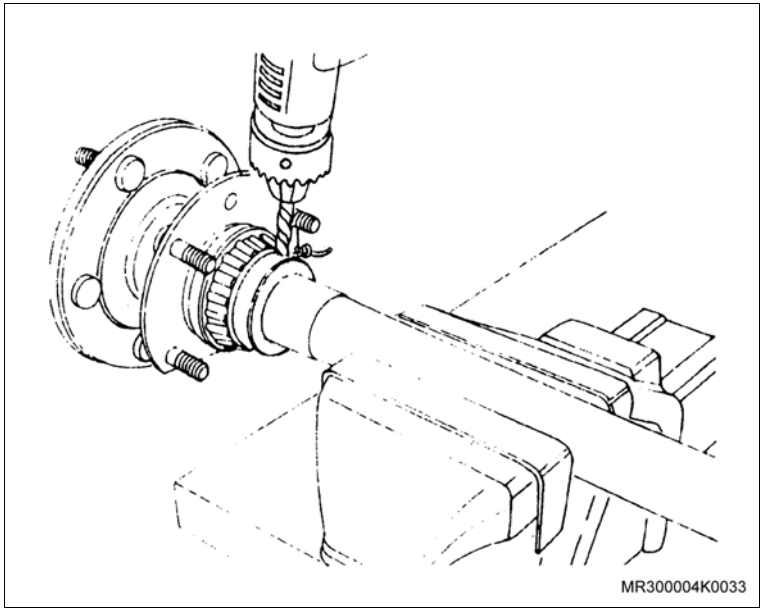
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



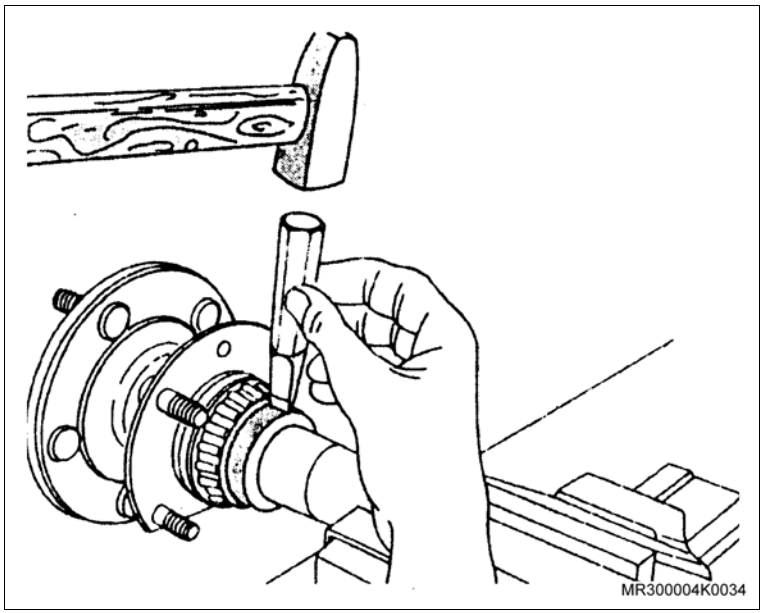
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa com uma broca de 3/8" e fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

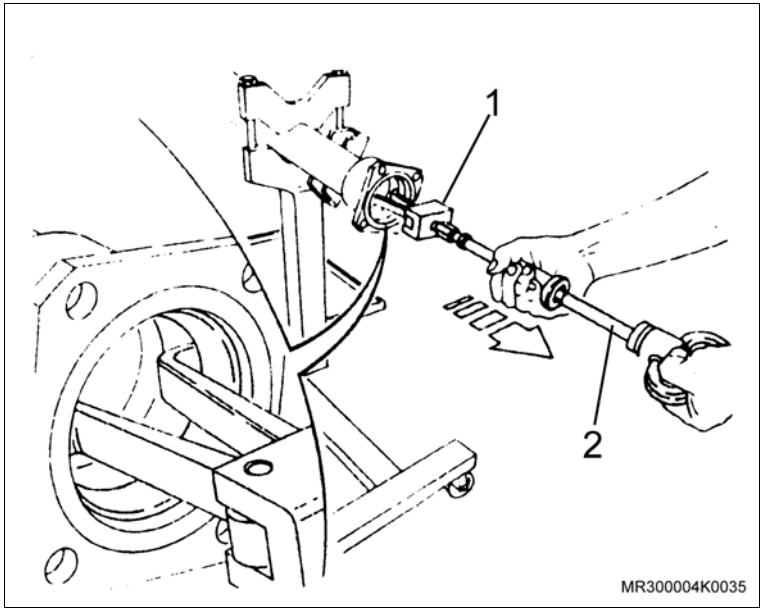
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



Remova ou Desconecte

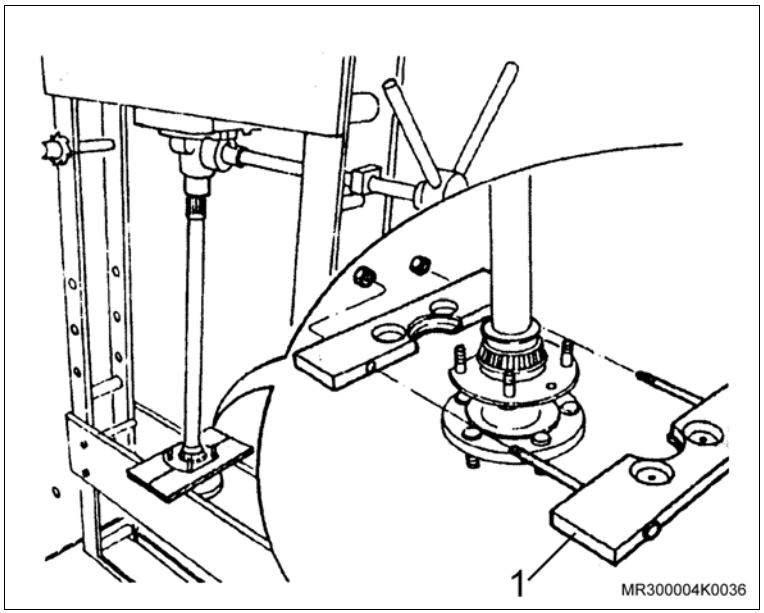
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

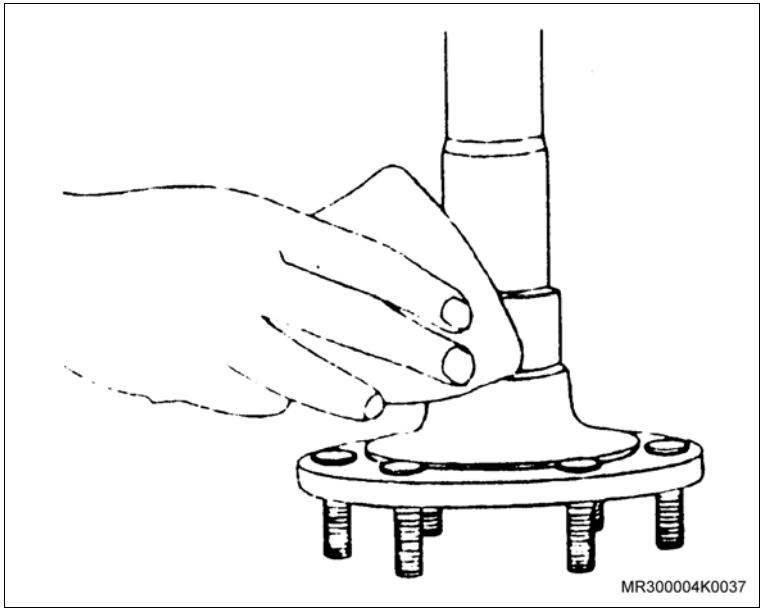
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

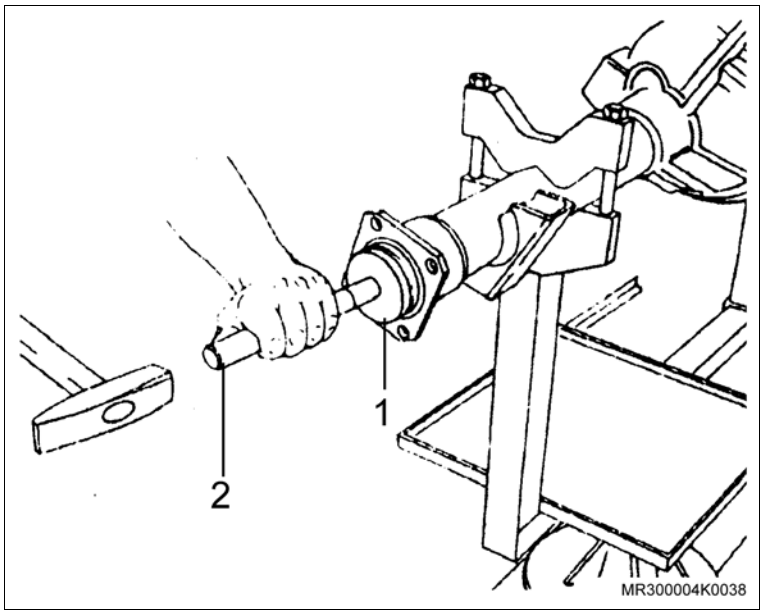
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



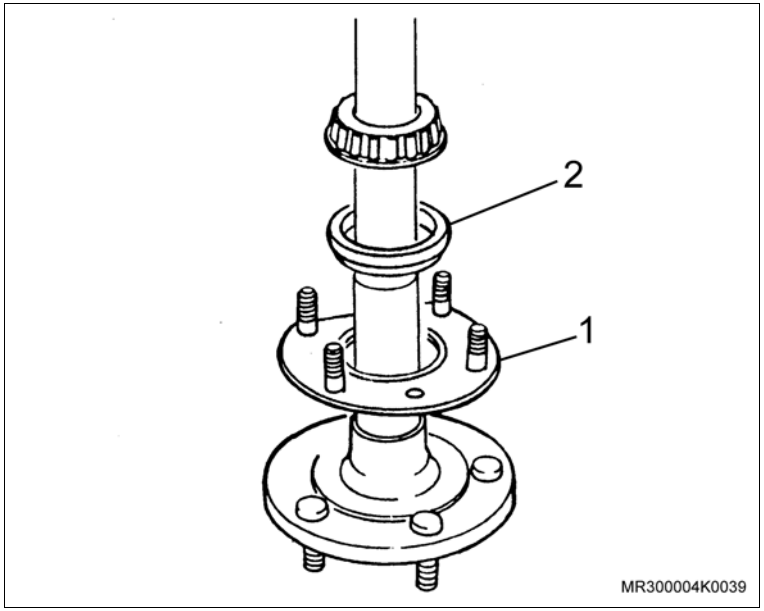
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

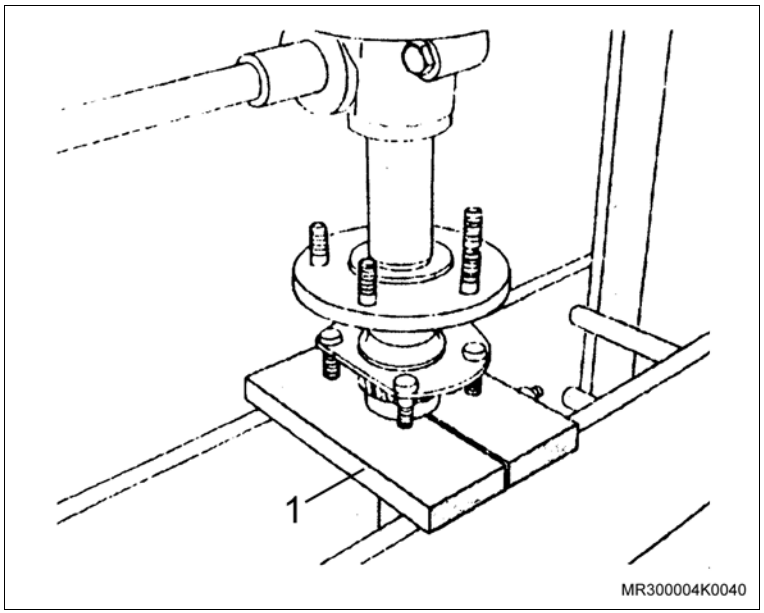


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.
5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

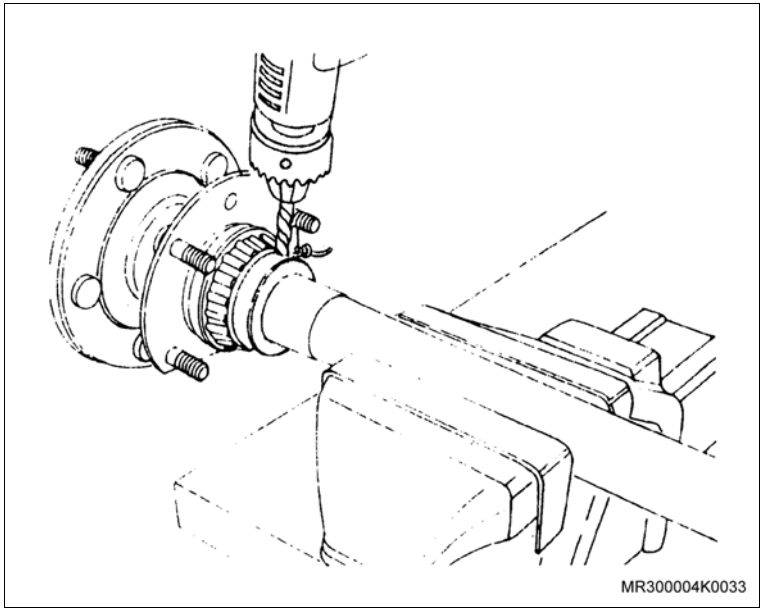
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



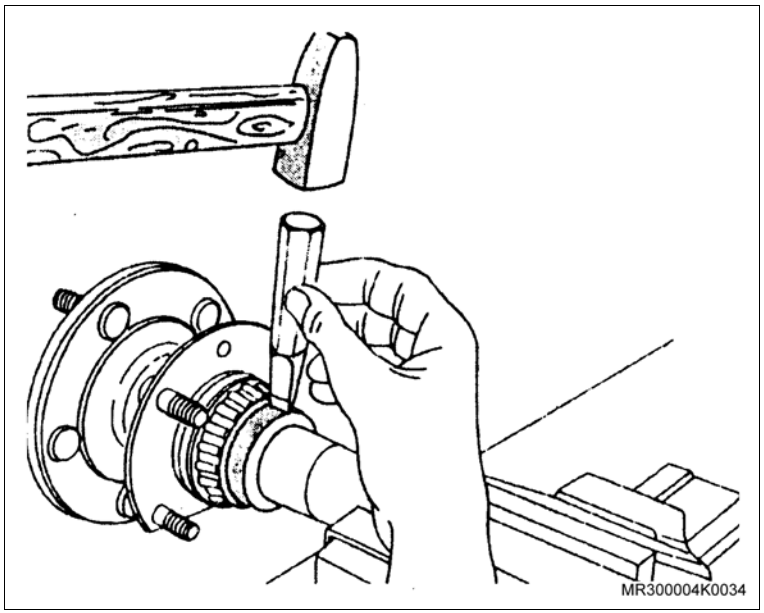
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

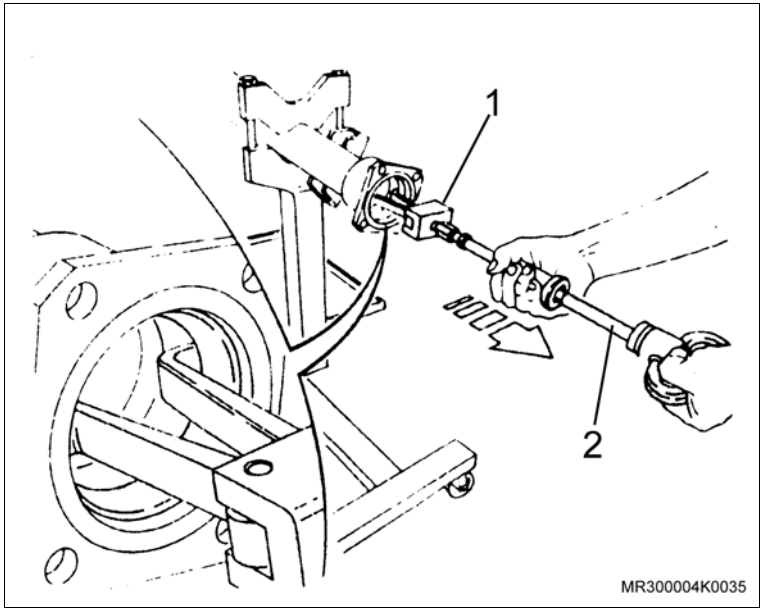
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



Remova ou Desconecte

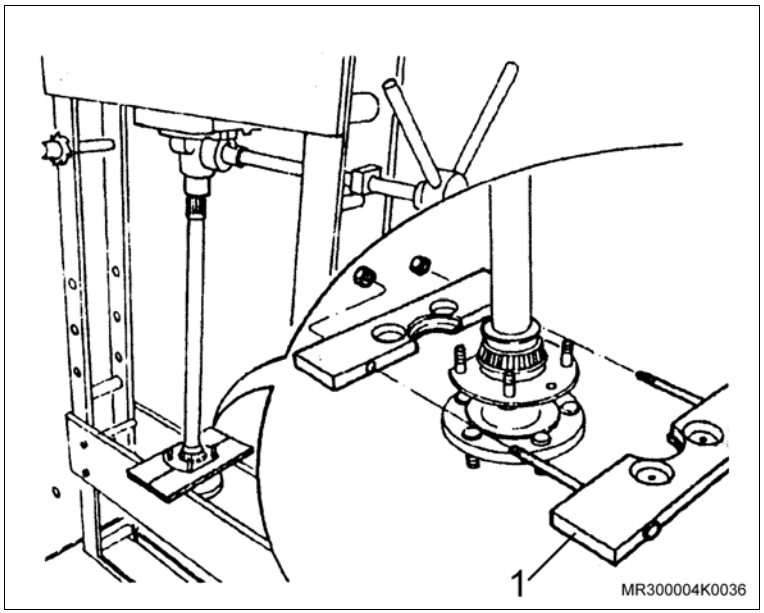
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

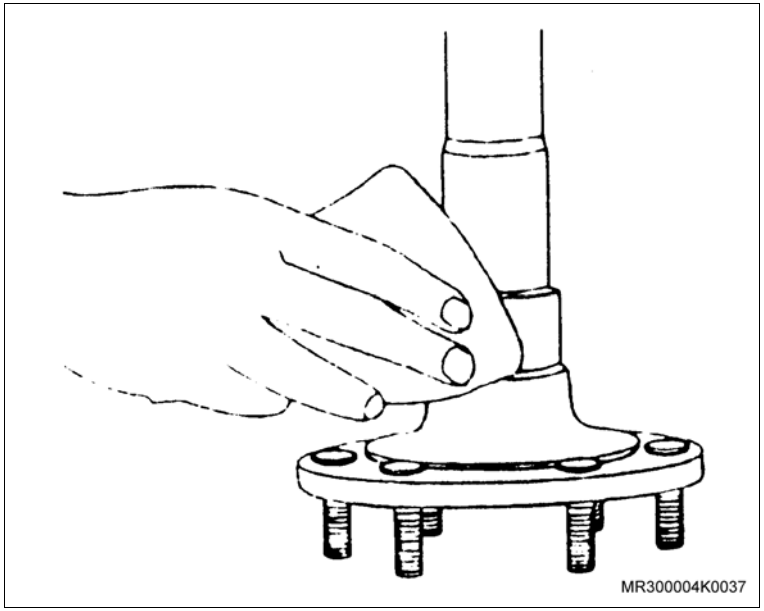
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

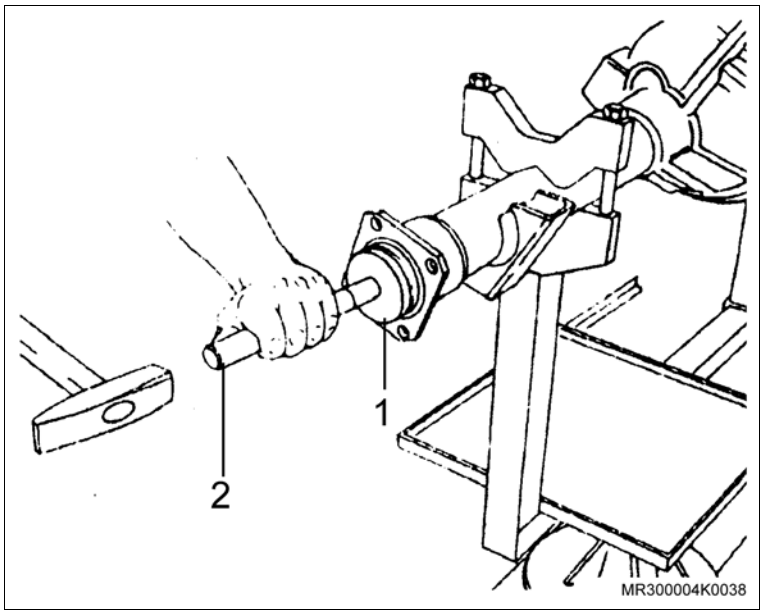
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



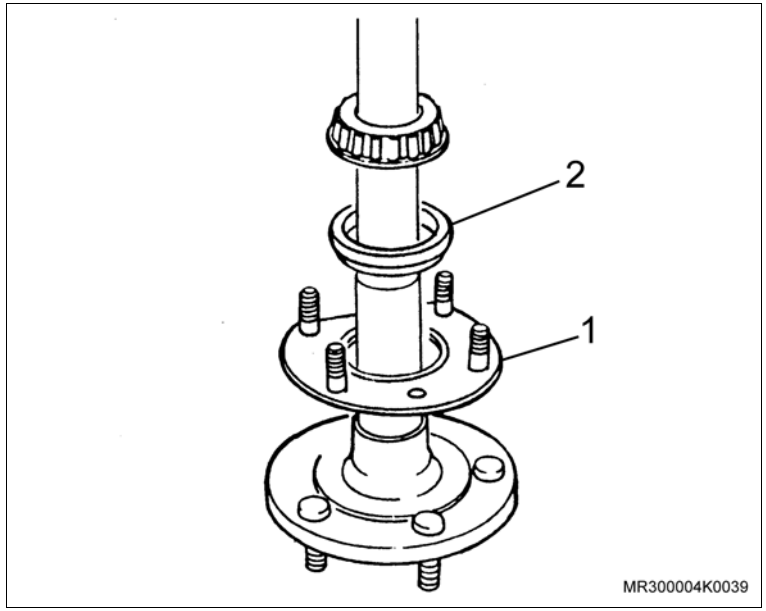
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

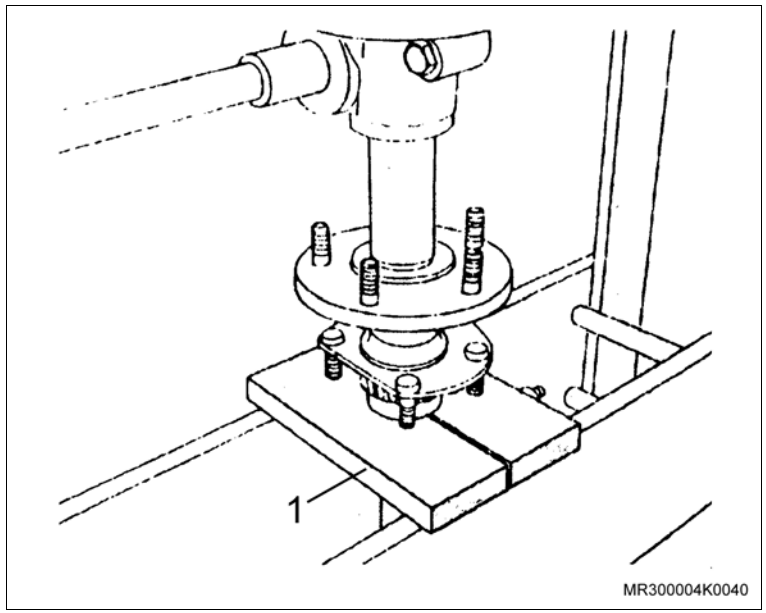


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.



Instale ou Conecte

Execute

– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou.

– Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9804612	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo Dana 44
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-740479-A	Base para sacar a engrenagem da 4ª marcha, F13/15
M-840911-A	Cabo universal

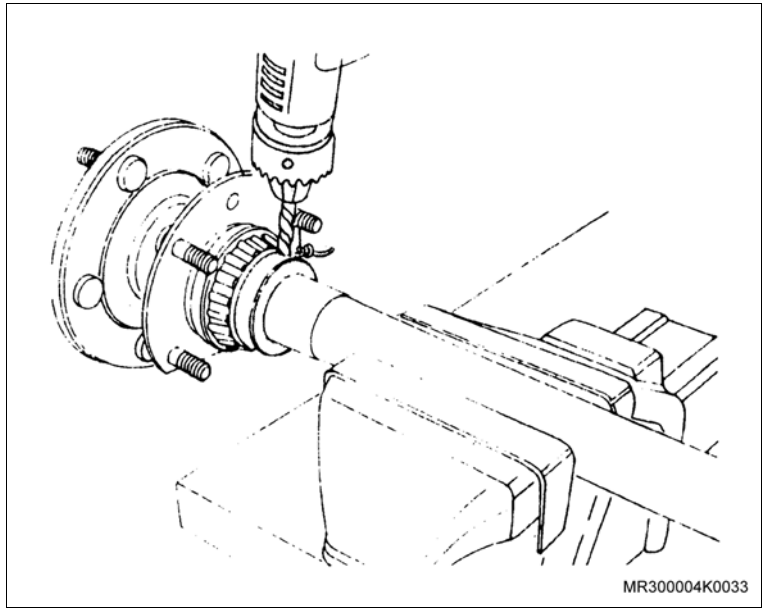
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
3. O anel elástico de retenção do rolamento, utilizando um alicate de bico adequado.



Execute

– Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 8 mm, fure nos pontos marcados, com uma profundidade de aproximadamente 3/4 da espessura do anel.

Atenção

– O furo não pode ser passante no anel para não danificar a semi-árvore.

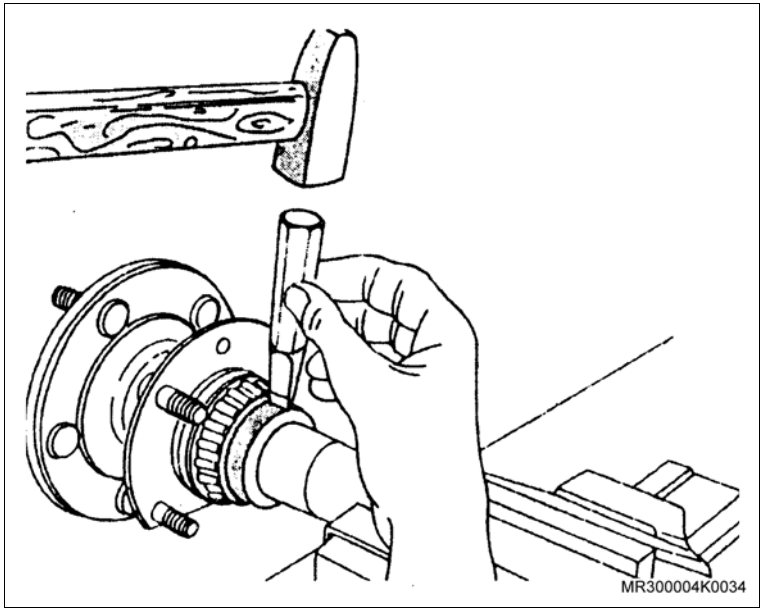
Remova ou Desconecte

Execute

– Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

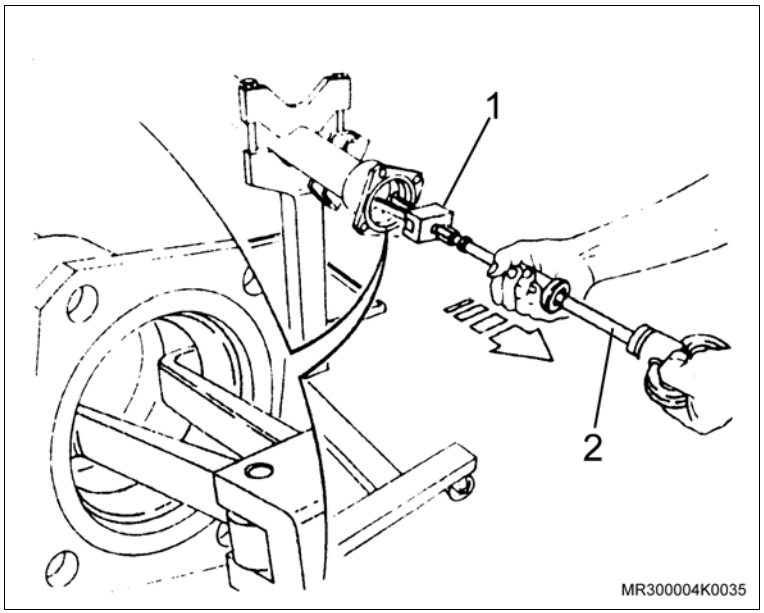
– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



4. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

Atenção

– Não aqueça o rolamento com maçarico para removê-lo. Este procedimento poderá danificar gravemente o rolamento e a semi-árvore.

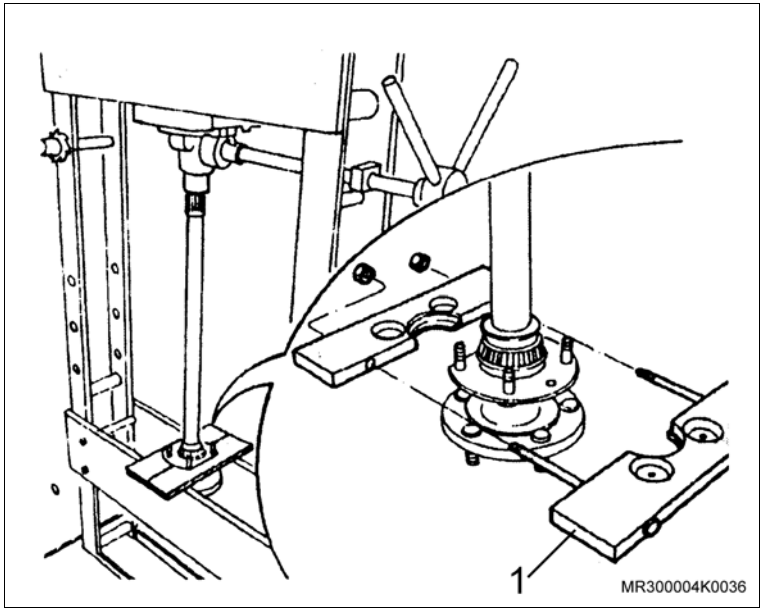


Remova ou Desconecte

Execute

– Instale a ferramenta especial 3-9804612 (1) entre a chapa retentora, o vedador e o rolamento e coloque a semi-árvore em uma prensa para removê-los.

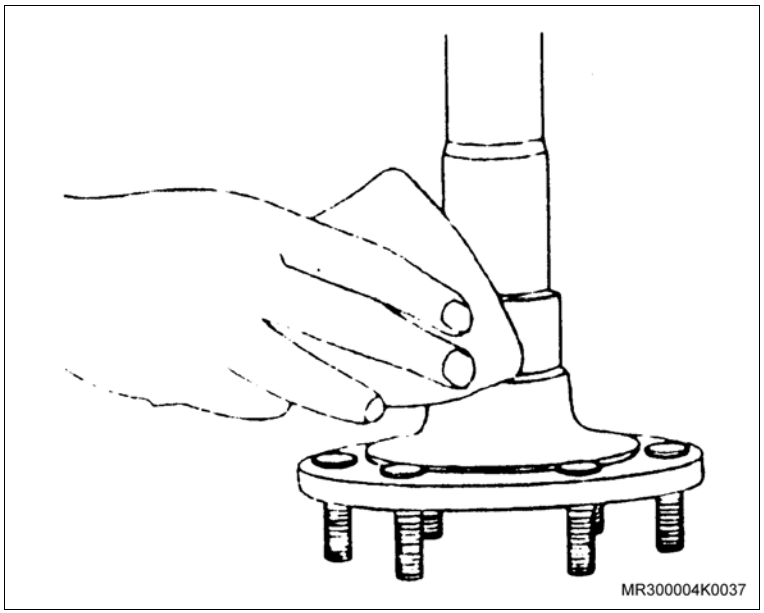
5. O rolamento, o vedador e a chapa retentora, descarte o vedador e substitua-o por um novo na montagem.



Instalação

Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



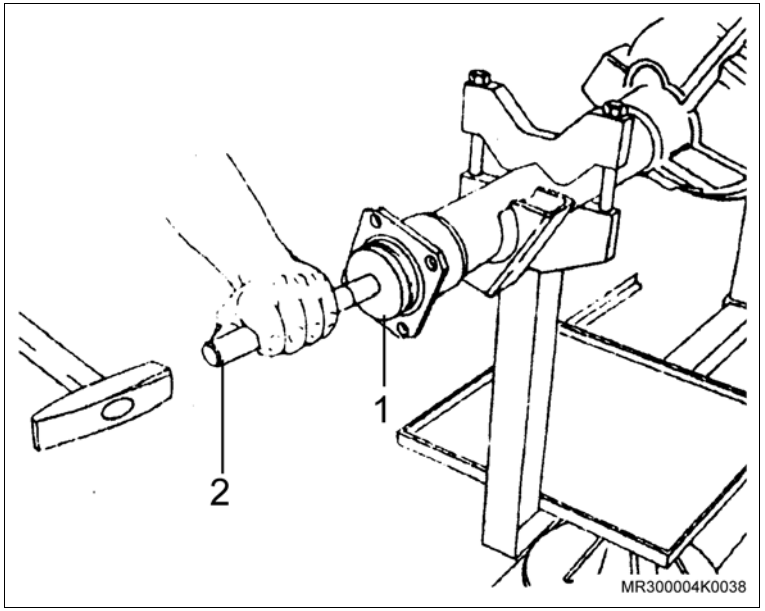
Inspecione

a. A chapa retentora quanto a distorções ou outros tipos de danos, caso necessário substitua.

b. A semi-árvore, que não deverá apresentar superfícies usinadas riscadas, com rebarbas ou danificadas.

Atenção

– Ao ser instalado o novo rolamento e o anel-trava, deverão estar bem limpos para assegurar boa fixação e funcionamento.

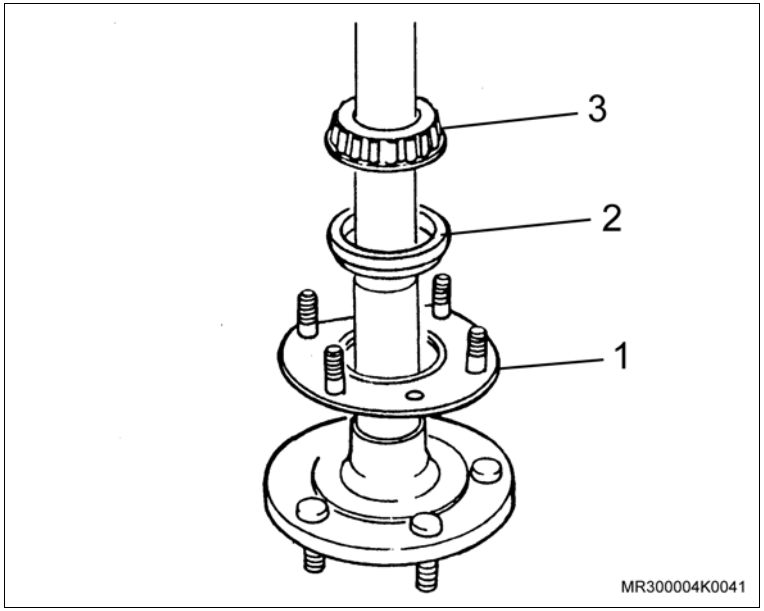


Instale ou Conecte

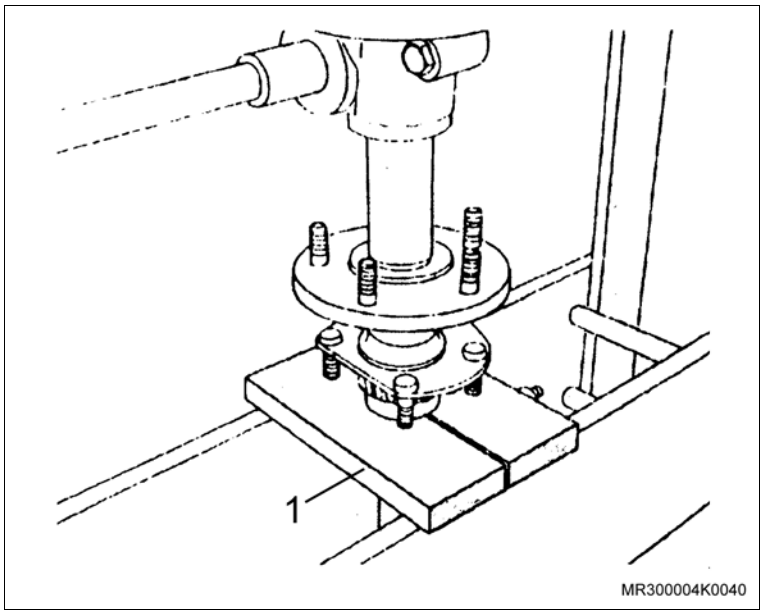
1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

Instale ou Conecte

2. Na semi-árvore a chapa retentora (1), o novo retentor (2), lubrificando o lábio, e o novo rolamento (3).



3. Coloque-os na ferramenta 3-9804612 (1) e posicione-os sobre o suporte de uma prensa, pressionando até o assentamento dos componentes.
4. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
5. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

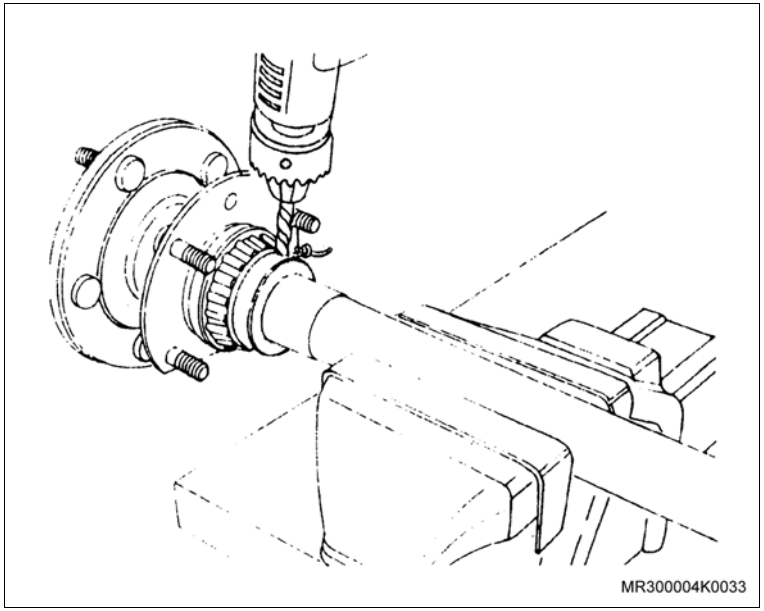
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



Execute

– Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

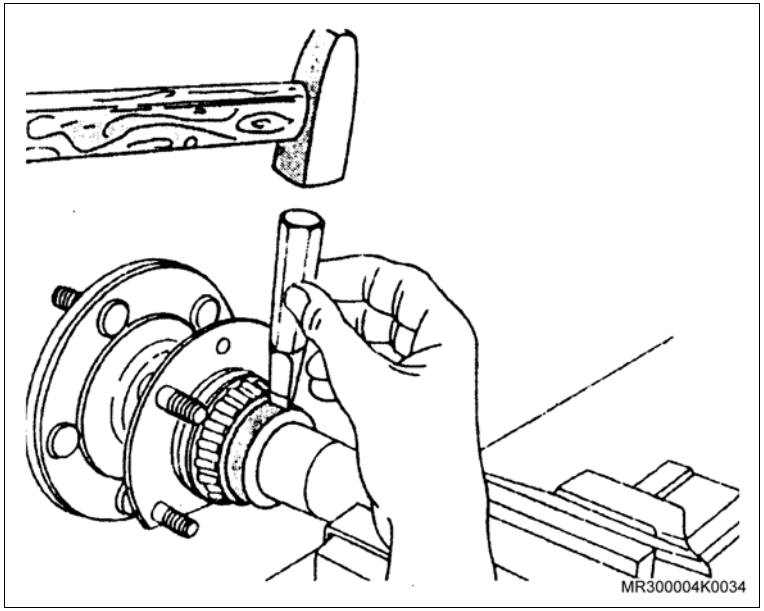
Remova ou Desconecte

Execute

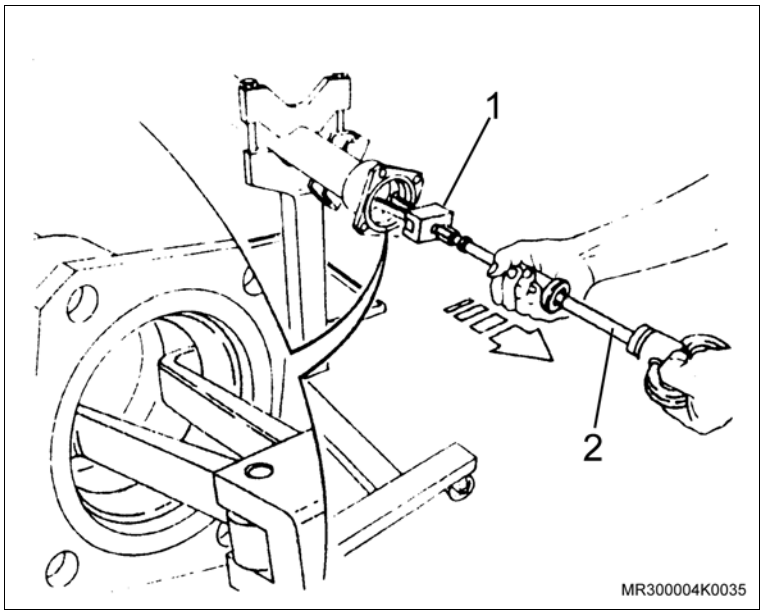
– Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

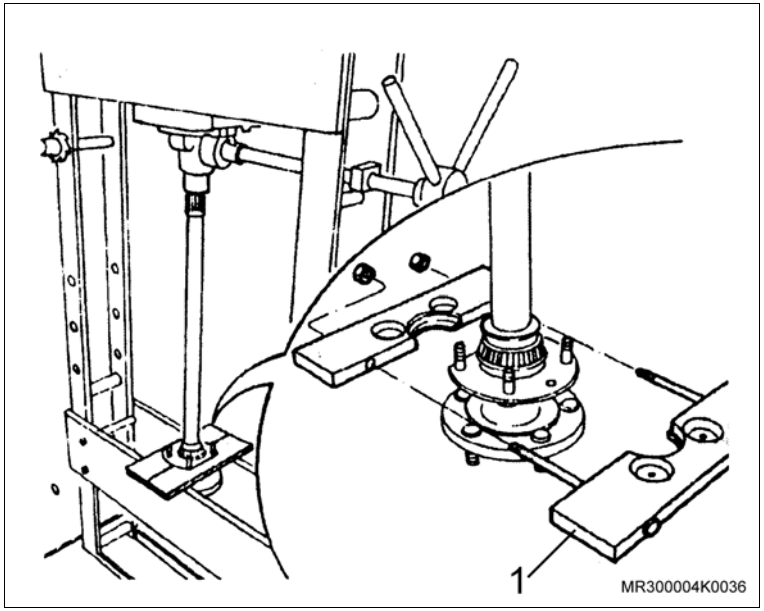


Remova ou Desconecte

Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

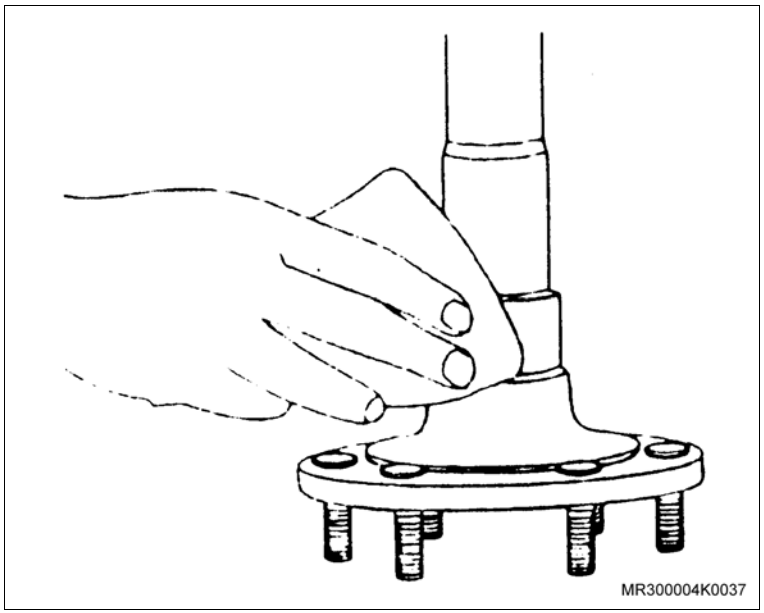
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

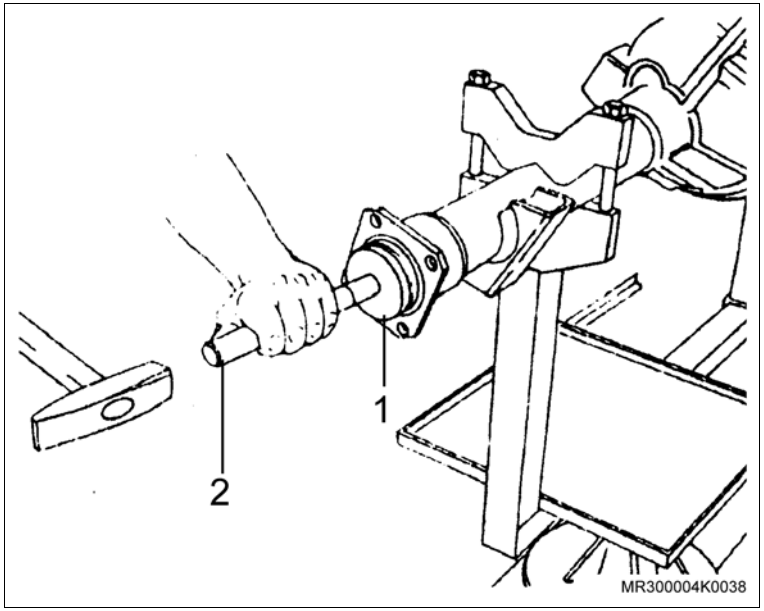
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.

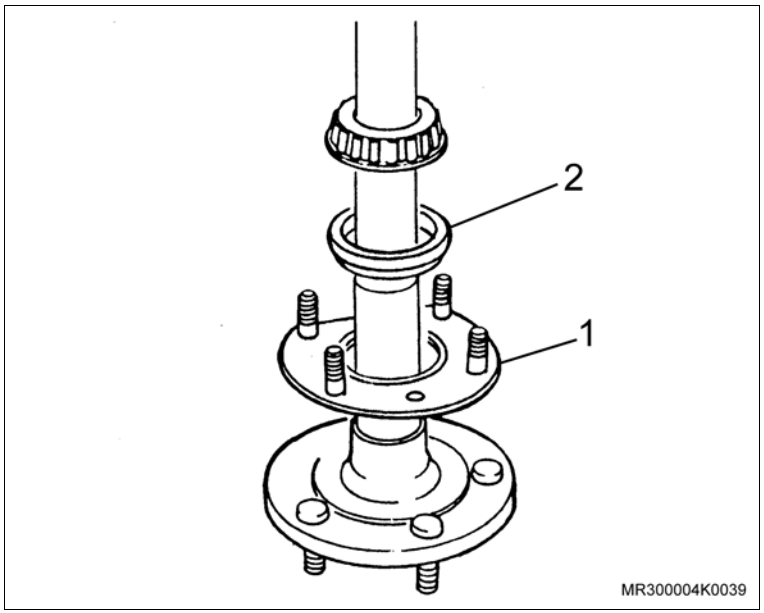


Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).



2. A chapa retentora (1) na semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



Instale ou Conecte

4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta 3-9504255 (1) e a prensa.

Execute

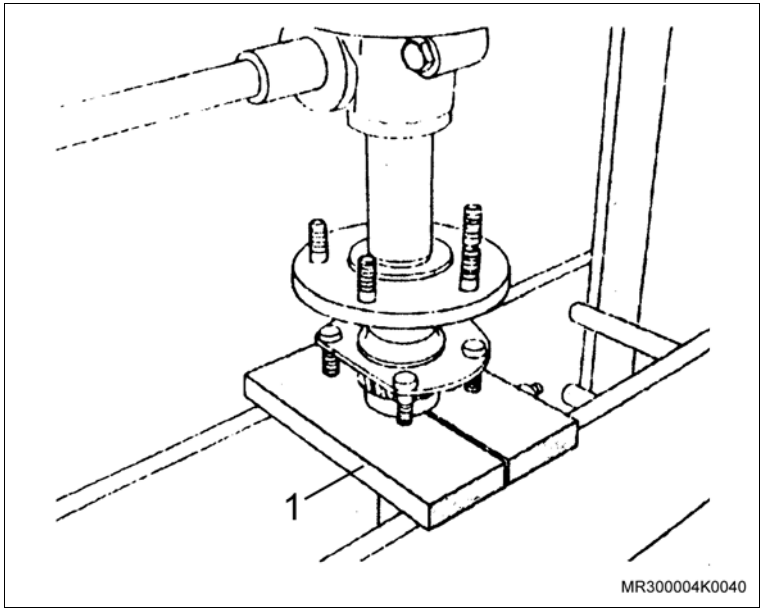
– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou. Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.



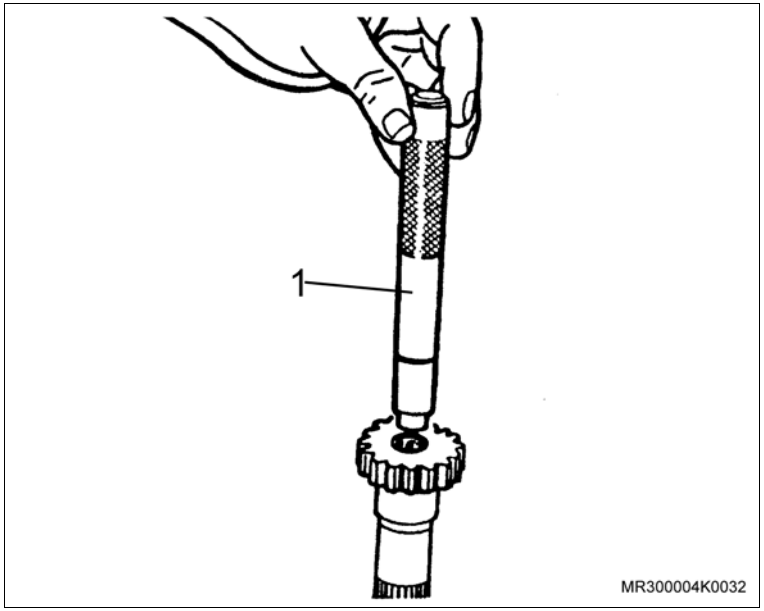
Ferramentas especiais

3-9606293 Colocador da pista externa do rolamento do diferencial.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O rolamento de guia do diferencial com um punção.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento de guia do diferencial utilizando a ferramenta especial 3-9606293 (1).
2. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-árvore Dianteira (Dianteiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

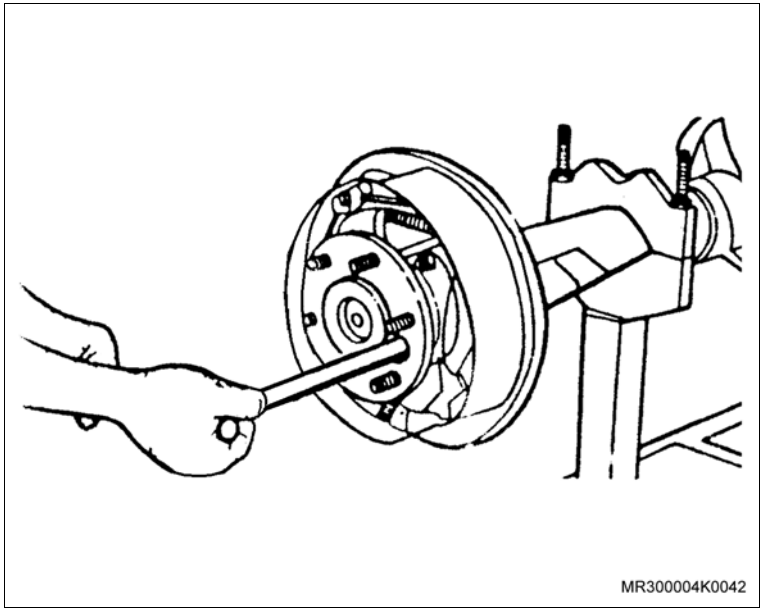
Remoção

Execute

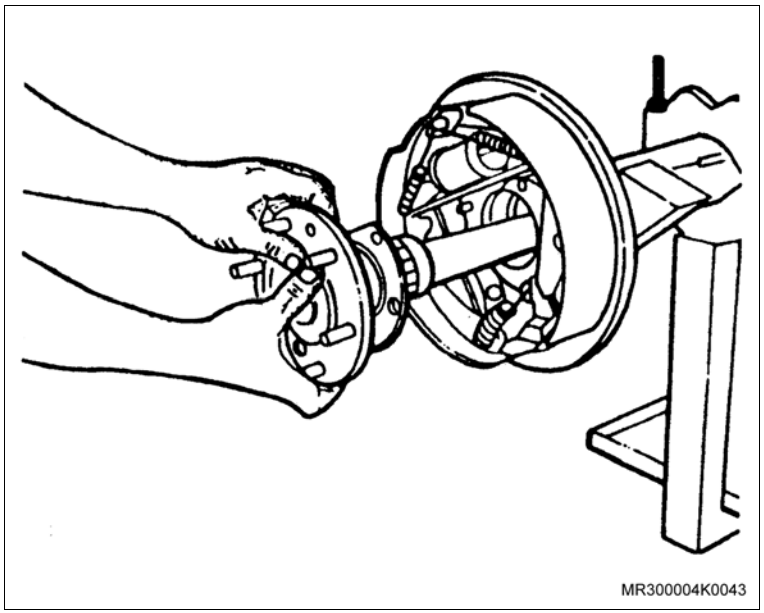
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. As porcas de fixação da chapa de retenção do rolamento da semi-árvore ao espelho e carcaça do eixo traseiro.


MR300004K0042

4. As semi-árvores (se necessário utilize duas alavancas para facilitar a operação).


MR300004K0043

Instalação

Instale ou Conecte

1. As semi-árvores na carcaça do eixo traseiro, tomando cuidado para alinhar os furos da chapa retentora com os da carcaça.
2. As novas porcas de fixação.

   Aperte

   – As porcas de fixação da chapa retentora com:

   11,1 N.m (8 lbf.pé) – torque inicial

   67,5 N.m (50 lbf.pé) – torque final

3. O tambor de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
4. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Verifique o nível de fluido do diferencial.

   b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9703479	Sacador do pino esférico da suspensão dianteira, 4x4

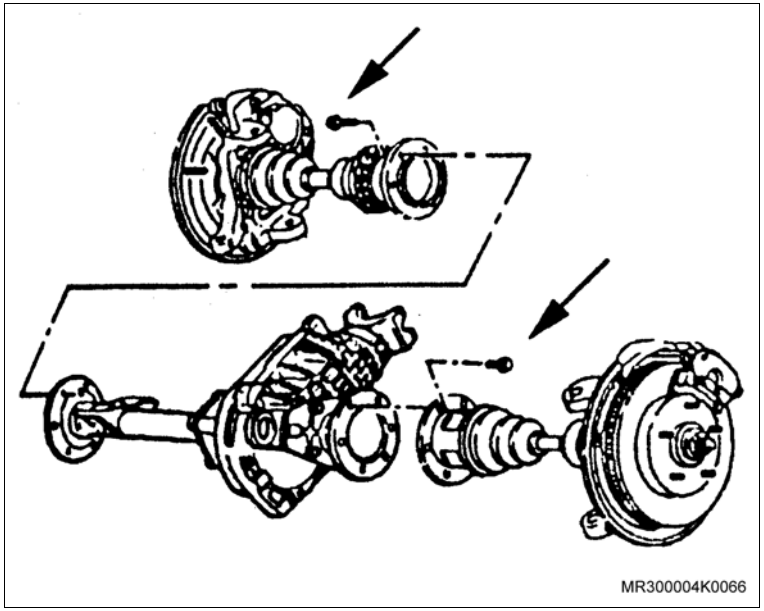
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, semi-árvores, flanges do pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.

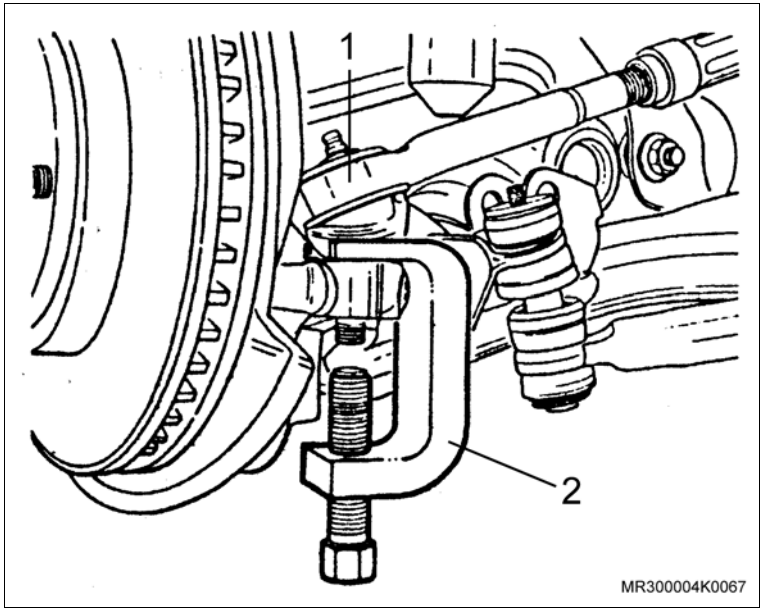
– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Execute

– Solte, mas não remova, os seis parafusos (setas), fixando a parte interna do flange da junta homocinética ao aro de ligação da árvore secundária.

Remova ou Desconecte

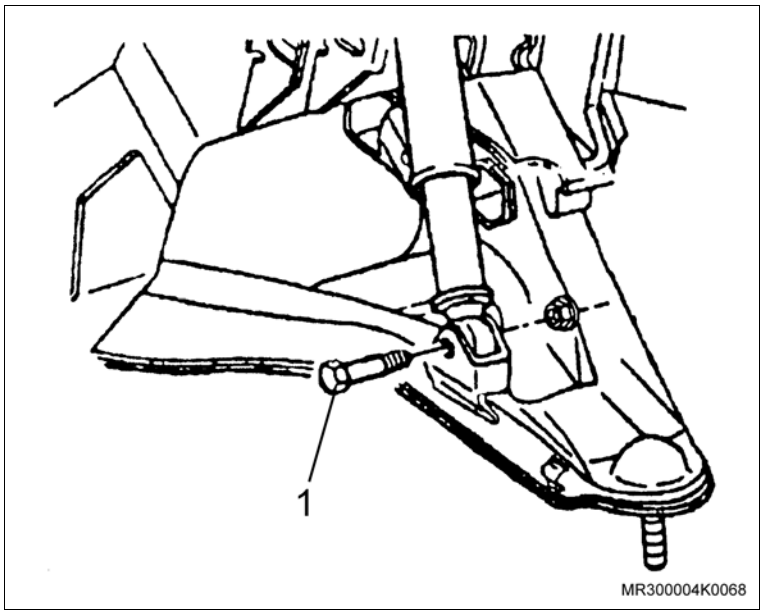
3. A braçadeira de suporte do flexível de freio do braço de controle superior para permitir mobilidade extra da ponta-de-eixo.
4. O contra-pino e porca da barra de direção externa.
5. O terminal de direção (1), usando a ferramenta especial 3-9703479 (2).
6. A pinça de freio, removendo seus dois parafusos de fixação.



7. O parafuso de fixação (1) do amortecedor no braço de controle superior.

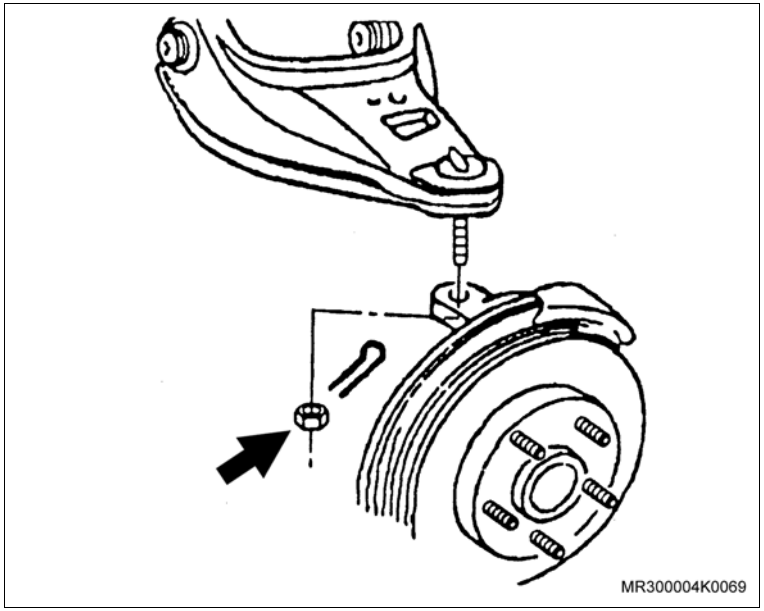
Execute

– Empurre o amortecedor para cima.

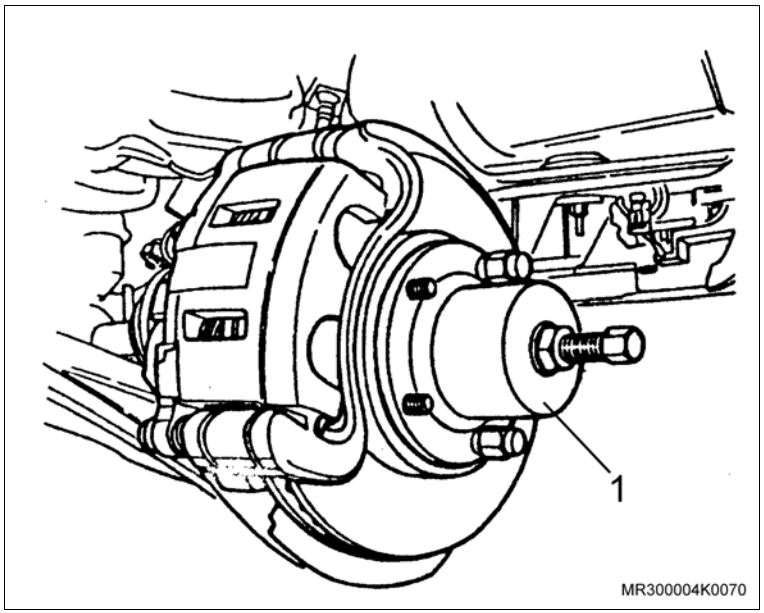


Remova ou Desconecte

8. A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior (seta).
9. O braço de controle superior da ponta-de-eixo, utilizando a ferramenta especial 3-9703479.
10. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética, solto anteriormente.



11. A ponteira da homocinética do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1).
12. A semi-árvore do veículo.



Instalação

Execute

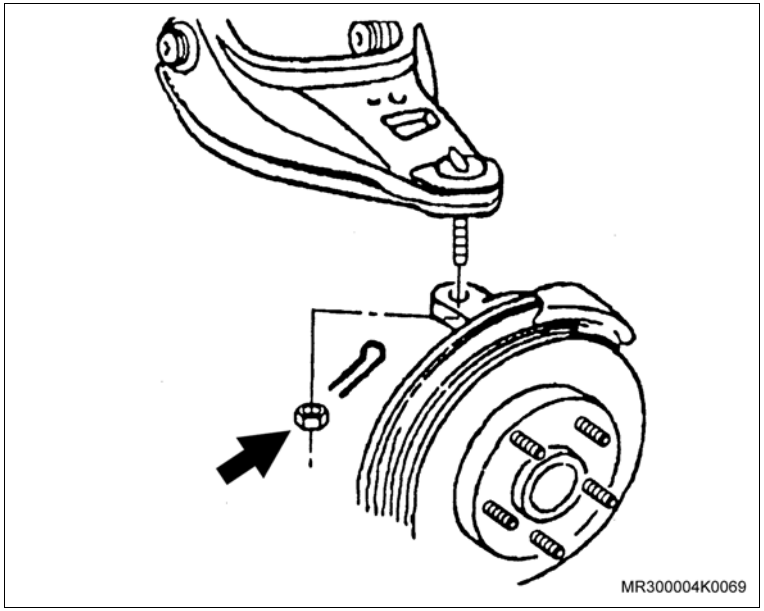
– Encaixe a junta homocinética da semi-árvore no cubo da roda.

Instale ou Conecte

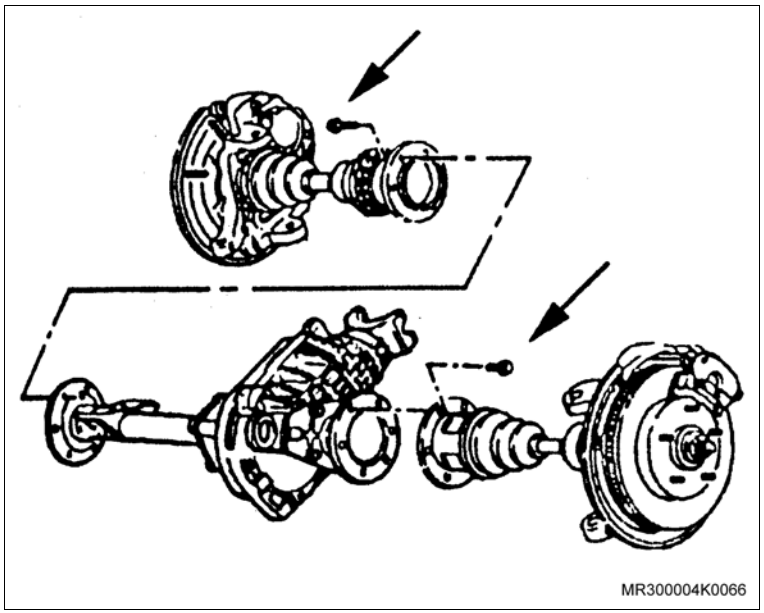
1. O pino esférico do braço de controle superior na ponta-de-eixo.
2. A porca de fixação (seta) do pino esférico do braço de controle superior.

Aperte

– A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior com 83 N.m (61 lbf.pé).



3. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética (setas), sem o aperto final.



Instale ou Conecte

4. O amortecedor no braço de controle com seu parafuso de fixação (1).

Aperte

– O parafuso de fixação do amortecedor dianteiro com 100 N.m (73,7 lbf.pé).

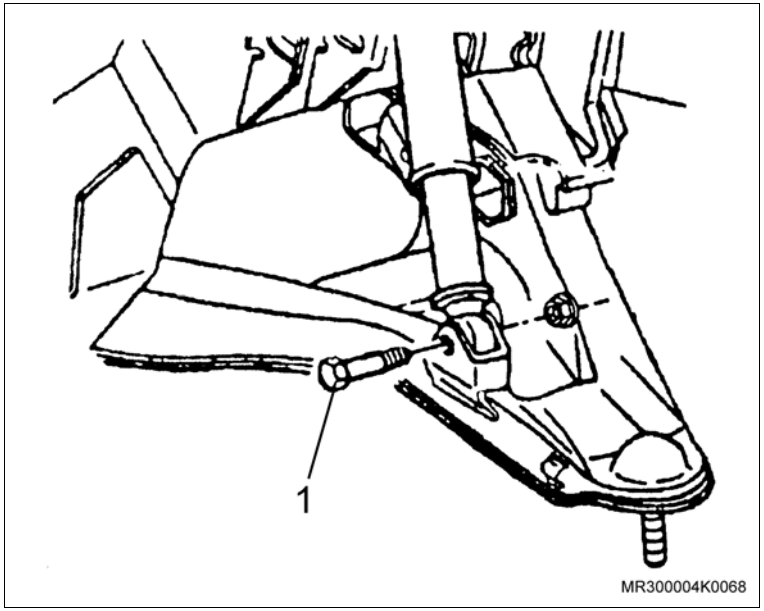
5. O terminal de direção na ponta-de-eixo, com sua porca de fixação.

Aperte

– A porca de fixação do terminal de direção com 53 N.m (39 lbf.pé).

Atenção

– Alinhe o furo do contrapino, girando a trava.
– Não volte a porca para trás, para instalar o contrapino.
– Dobre o contrapino de forma que a trava fique firmemente presa, para evitar ruídos.



Instale ou Conecte

6. A braçadeira do suporte do flexível (1) de freio no braço de controle superior com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação da braçadeira com 17 N.m (13 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que a mangueira do freio não esteja torcida ou dobrada, pois isso pode causar danos à mangueira.

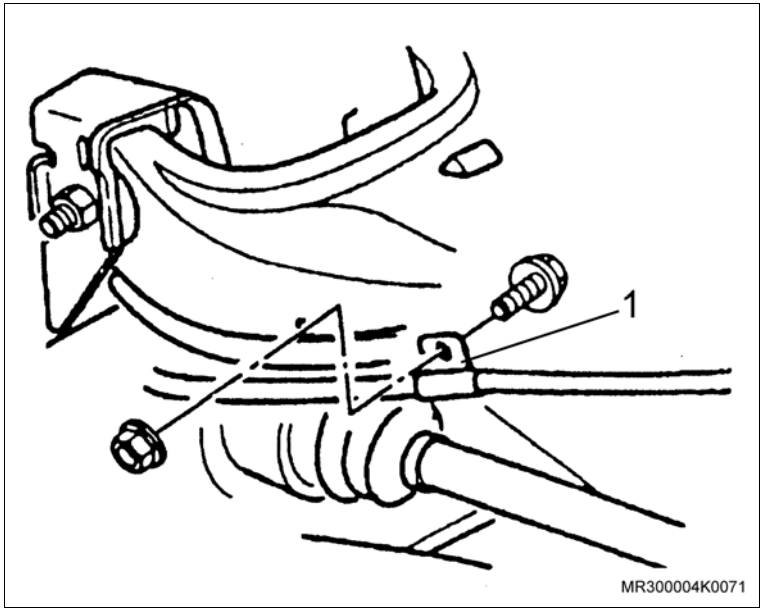
Aperte

– Os parafusos de fixação do flange da homocinética com 83 N.m (61 lbf.pé).

7. A arruela e porca de fixação do cubo da roda.

Aperte

– A porca da semi-árvore no cubo de roda com145 N.m (106 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Execute

– Alinhe o furo do contrapino com a ranhura da trava, girando a porca.

Atenção

– Não volte para trás ou aperte a porca do cubo mais que o especificado para instalar o contrapino.

8. A pinça de freio com seus parafusos de fixação.
9. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
10. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9704483	Colocador do vedador do semi-eixo do diferencial dianteiro 4x4
3-9704484	Colocador dos rolamentos cônicos da carcaça de satélites e vedador do diferencial dianteiro 4x4
3-9707485	Colocador do vedador da carcaça da tomada com o cabo de engate e desengate
6-9606317	Cabo universal com rosca 3/4”
M-680770	Martelo corrediço universal
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

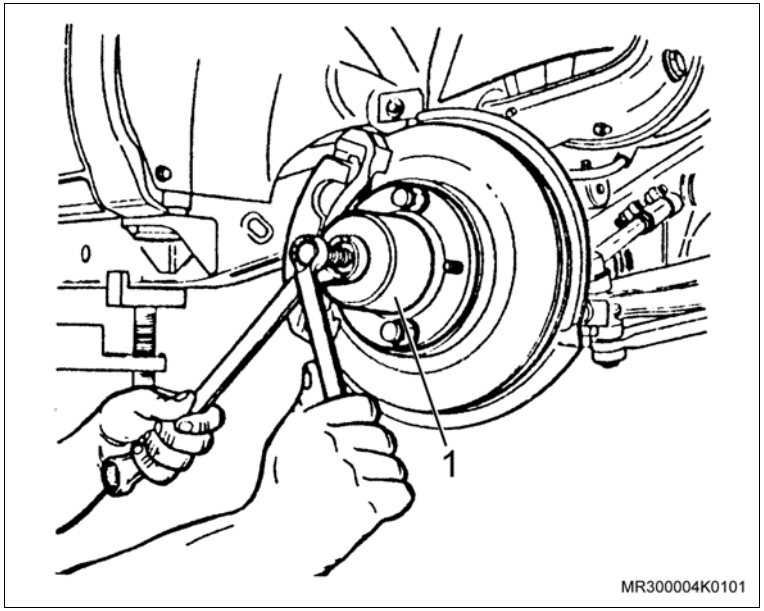
Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte "Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir".
2. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torção, consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
6. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Remova ou Desconecte



7. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
8. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.

Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.

– Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

9. O alojamento do cabo de mudança.
10. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo.
11. A semi-árvore e carcaça do semi-eixo.

Atenção

– Não permita que as arruelas de encosto, conector do suporte, luva ou a árvore secundária caiam do conjunto do porta-diferencial ou sejam danificados.

Remova ou Desconecte

Execute

– Prenda o tubo em uma morsa pelo flange de montagem.

Desmontagem

Desmonte

1. A semi-árvore para fora da carcaça com um martelo de plástico.
2. O defletor, usando uma ferramenta de extração de vedador.
3. O rolamento, utilizando a ferramenta especial M-680770.
4. O vedador do alojamento do cabo de mudança.
5. O anel de retenção do semi-eixo.

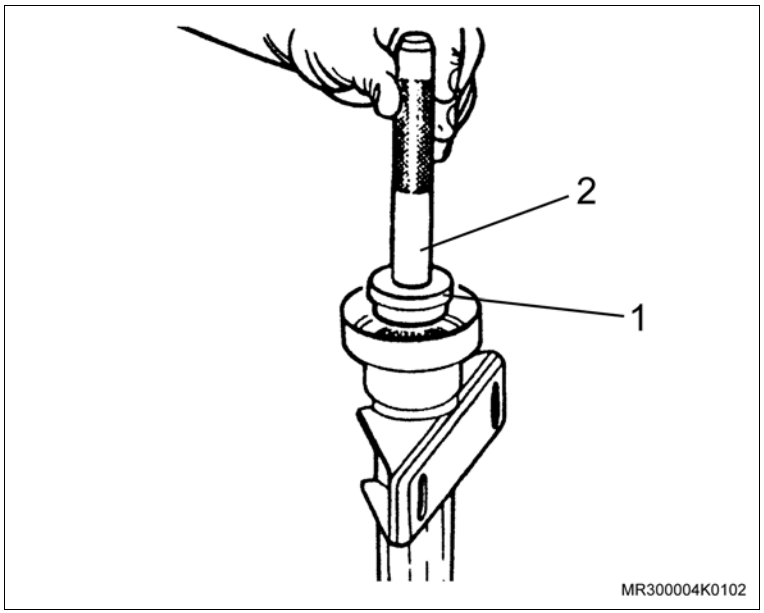
Montagem

Monte

1. O rolamento, utilizando as ferramentas especiais 3-9704484 (1) e M-840911-A (2).

Informação

– Quando a ferramenta está nivelada com a extremidade do tubo, o rolamento está instalado na profundidade adequada.

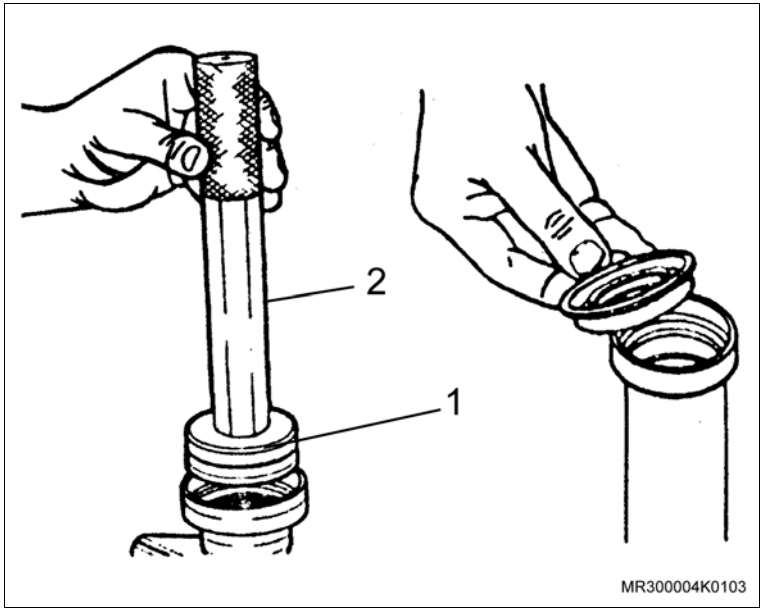


Monte

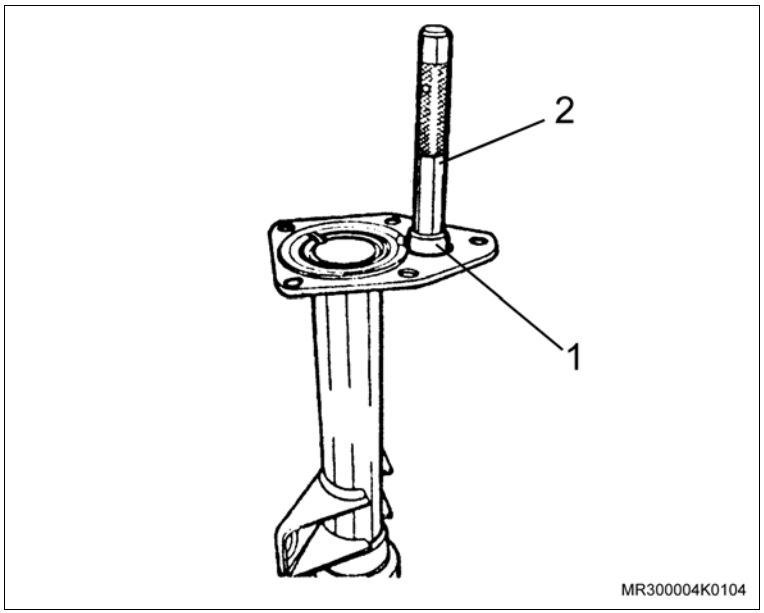
2. O eixo de saída e o anel de retenção utilizando as ferramentas especiais 3-9704483 (1) e 6-9606317 (2).

   Execute

   – Guie o vedador para dentro até que o flange do vedador esteja nivelado com a extremidade do tubo.



3. O vedador do alojamento do cabo de mudança, utilizando as ferramentas especiais 3-9707485 (1) e M-840911-A (2).



Monte

4. A semi-árvore na carcaça do semi-eixo.

Limpe

– As superfícies de vedação do tubo e conjunto da carcaça do diferencial.

Atenção

– Assegure-se que a arruela, a árvore secundária, a luva, a arruela de encosto e o conector da carcaça do diferencial estão em posição no conjunto do porta-diferencial.

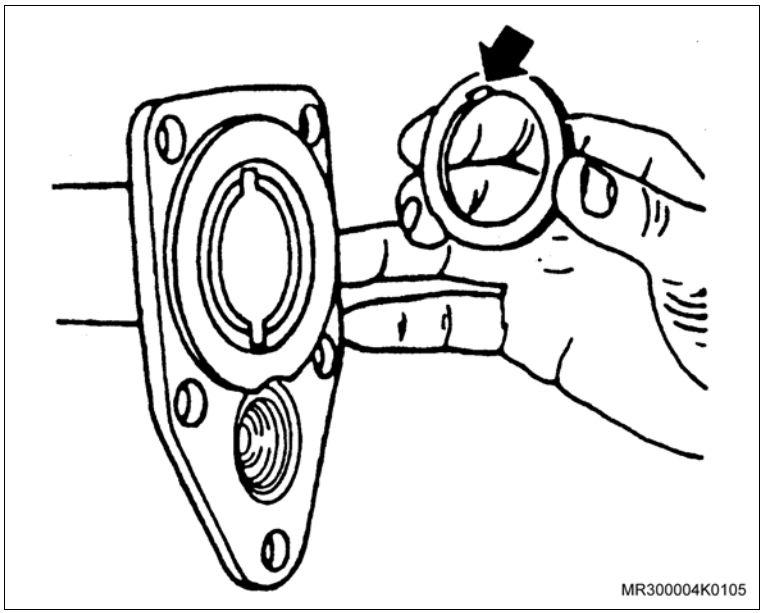
Execute

– Retire o tubo da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A arruela de encosto (seta) no tubo, usando graxa para fixá-la na posição.
2. O conjunto semi-árvore e carcaça no diferencial dianteiro.
3. Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial sem o torque.



Instale ou Conecte

Execute

– Puxe o conjunto do eixo e tubo para baixo, até que os parafusos restantes possam ser instalados.

4. O alojamento do cabo de mudança e parafusos restantes.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial com 48 N.m (36 lbf.pé).

5. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo.

Aperte

– Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo com 98 N.m (72 lbf.pé).

6. O cabo de mudança, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
7. O fio do interruptor do indicador.
8. O eixo no cubo da roda.
9. O pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Ajuste a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Instale ou Conecte

10. A pinça de freio.
11. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
12. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
13. A porca da semi-árvore no cubo de roda.

    ### Aperte

    – A porca da semi-árvore no cubo de roda com 145 N.m (106 lbf.pé).

14. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
15. O suporte da bateria, consulte "Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir".

    ### Execute

    a. Retire o veículo do elevador.

    b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9704486 Colocador do vedador do pinhão do diferencial dianteiro/traseiro Dana 35 e vedador do eixo saída cardã 4x4

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O vedador de óleo do pinhão, guiando-o para fora da carcaça do diferencial dianteiro com uma chave de fenda adequada.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador de óleo do pinhão novo, utilizando a ferramenta especial 3-9704486.
2. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– O nível de fluido da transmissão.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-840401	Colocador do vedador de pinhão (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)

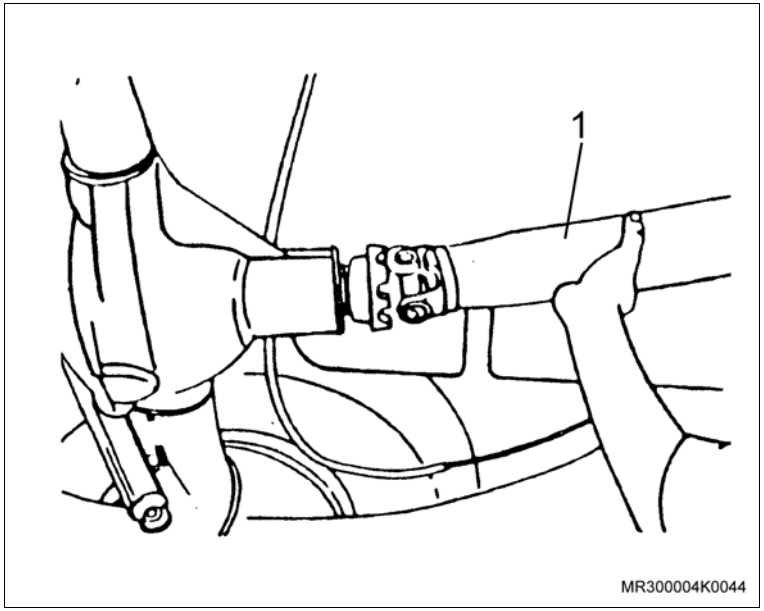
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

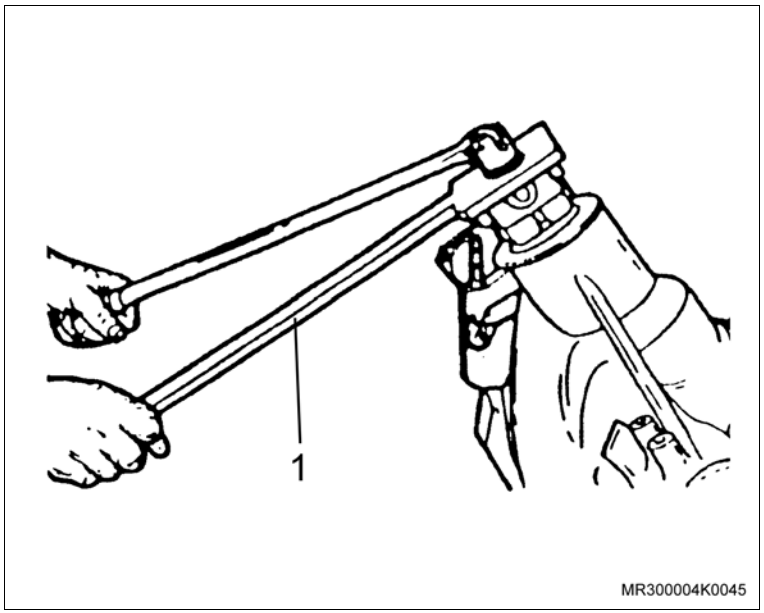
1. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
2. A árvore longitudinal (1).



Execute

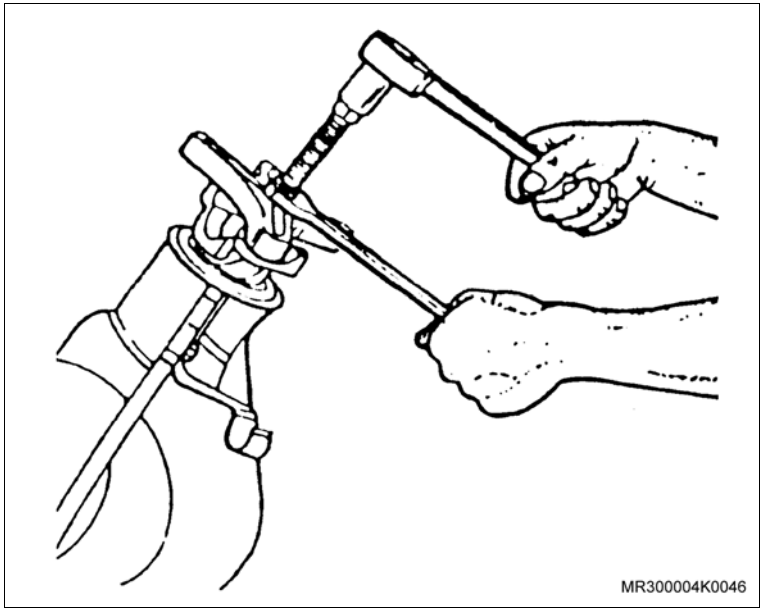
– Monte a ferramenta especial 1-9207143 (1) no flange do pinhão.

3. A porca de fixação do pinhão.
4. A arruela da porca.



Remova ou Desconecte

5. O flange do pinhão com as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271.
6. O vedador com uma chave de fenda adequada.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador com a ferramenta M-840401.
2. O flange do pinhão.
3. A arruela da porca.
4. A nova porca, prendendo o flange com a ferramenta especial 1-9207143.

Aperte

– A porca do flange com 180 N.m (132 lbf.pé).

5. A árvore longitudinal, com os parafusos de fixação ao flange do pinhão.

Aperte

– Os parafusos de fixação ao flange do pinhão com 25 N.m (18 lbf.pé).

Execute

a. Verifique o nível de fluido da transmissão.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9506260	Centralizador do disco da embreagem

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A transmissão do veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".
2. Os parafusos de fixação do platô ao volante do motor.

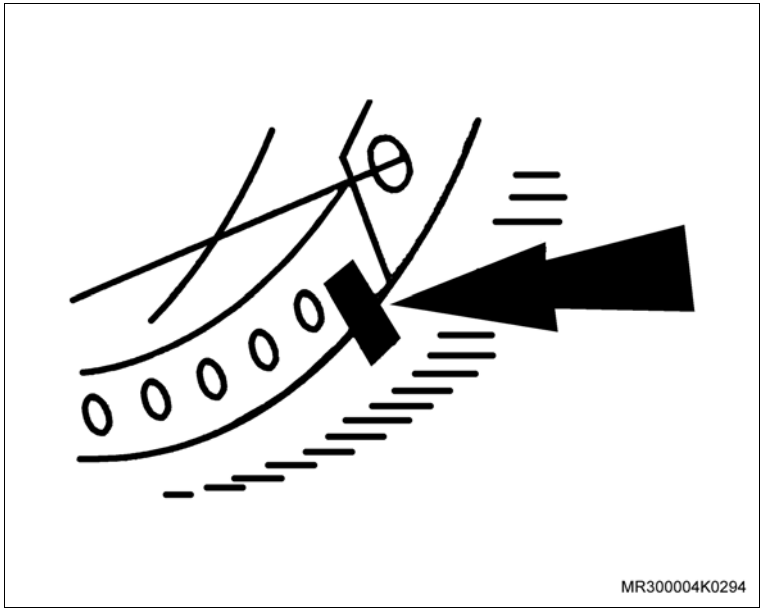
   Execute

   – Faça uma marca no volante do motor e no platô (seta), para assegurar a montagem correta do conjunto no caso da montagem do mesmo conjunto.

   Atenção

   – Dê uma ou duas voltas em cada parafuso, sucessivamente, até retirá-los, evitando assim empenamento do platô.

3. O conjunto da embreagem e disco.



Instalação

Instale ou Conecte

1. No volante do motor, o disco e o conjunto da embreagem.

   Execute

   – Posicione o disco com o lado mais saliente do cubo voltado para o volante do motor, alinhando-o com a ferramenta especial 3-9506260.

   Execute

   – Faça coincidir as marcas feitas na desmontagem.

2. Os parafusos de fixação do platô ao volante do motor.

   Execute

   – Aperte os parafusos aos poucos e, sucessivamente, retirando a ferramenta após o aperto dos parafusos.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do platô com 15 N.m (11 lbf.pé).

3. A transmissão no veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0007776	Centralizador do disco da embreagem

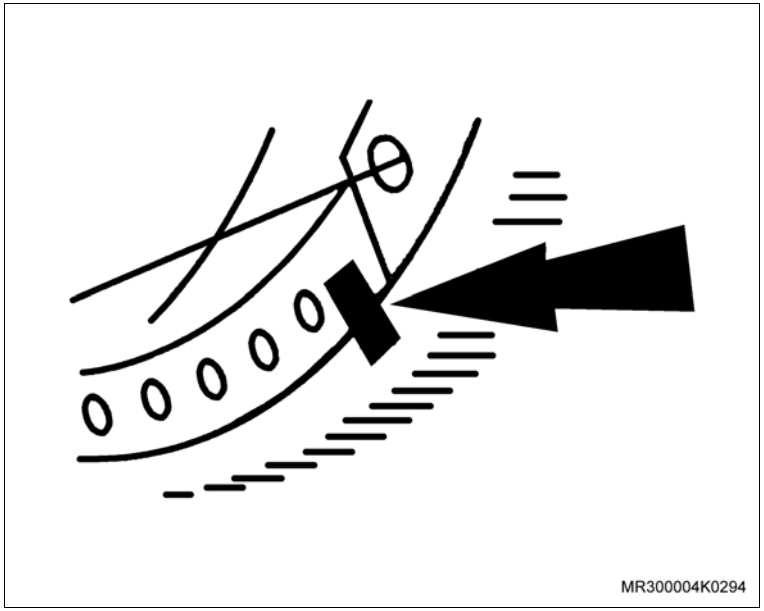
Remoção

Remova ou Desconecte

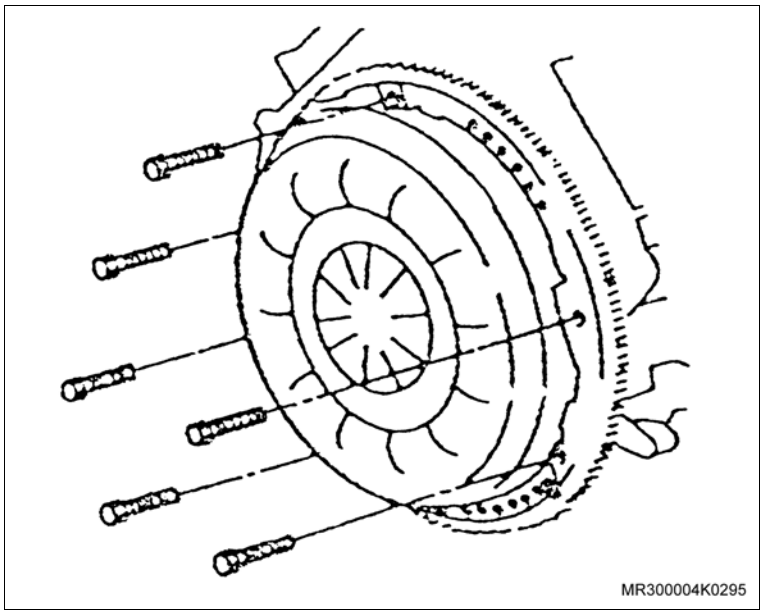
1. A caixa da transmissão do veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Execute

– Se as peças forem reutilizadas, marque a placa de pressão da embreagem e o volante (seta).



2. Os parafusos da embreagem.
3. A placa de pressão e o disco de embreagem.



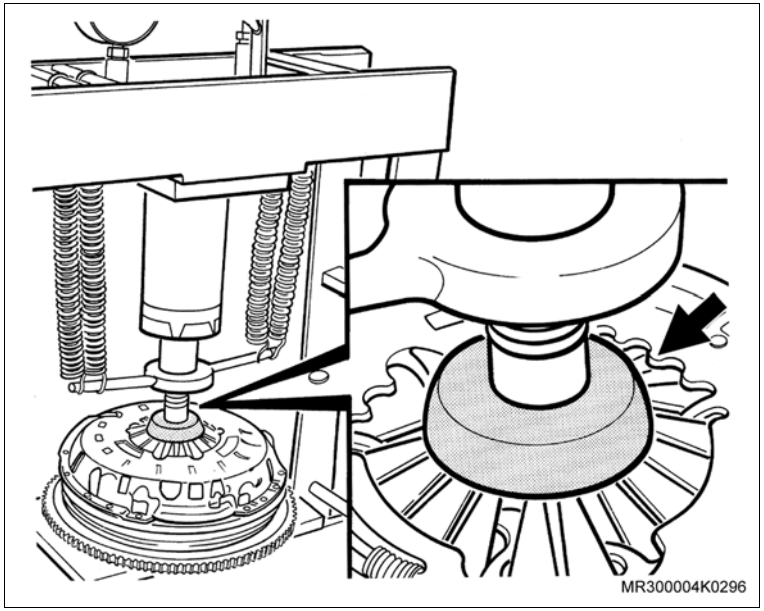
Instalação

Execute

a. Ajuste sempre a placa de pressão de regulagem automática do platô antes da instalação do disco novo.

b. Coloque o platô da embreagem em uma prensa e em cima de uma placa de superfície plana, de modo que o platô fique totalmente apoiado.

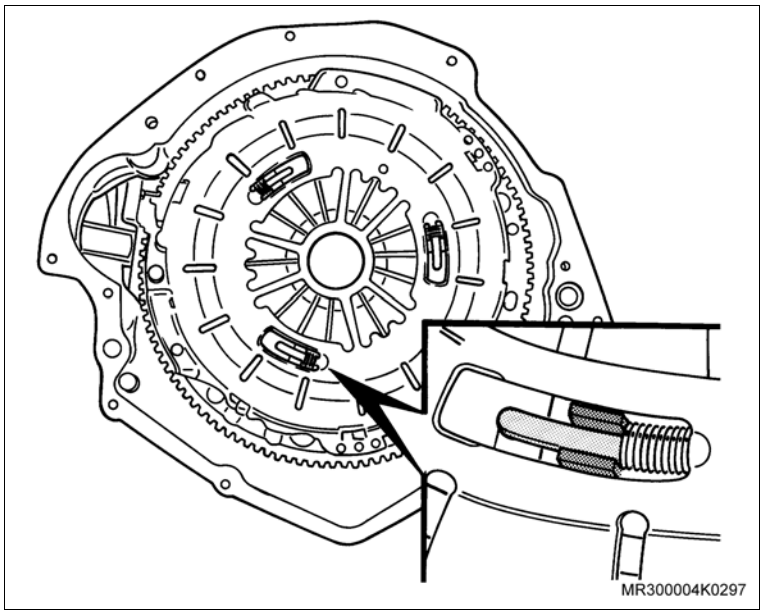
c. Use um adaptador adequado e pressione as pontas do diafragma da embreagem, até que a mola de regulagem mova-se livremente (seta).



d. Ajuste a placa de pressão da embreagem girando-a e o anel de regulagem no sentido anti-horário até a compressão total das molas de tensão.

Atenção

– Para um perfeito ajuste deve-se comprimir pelo menos duas molas ao mesmo tempo.



Execute

e. Segure o anel de regulagem (A) ao liberar a pressão das pontas do diafragma na embreagem; esta operação deve ser efetuada com auxílio de um segundo mecânico.

f. Posicione o disco de embreagem no volante.

g. Use a ferramenta especial 3-0007776, para alinhar o disco de embreagem.

Atenção

– Se estiver reutilizando o platô da embreagem e o volante, use as marcas feitas durante a remoção.

Instale ou Conecte

1. O platô da embreagem nos três pinos-guia.

Execute

– Alinhe o platô da embreagem.

2. Os parafusos do platô da embreagem.

Aperte

– Os parafusos de fixação com 56 N.m (41 lbf.pé).

Execute

– Remova a ferramenta de alinhamento da embreagem.

3. A caixa da transmissão no veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

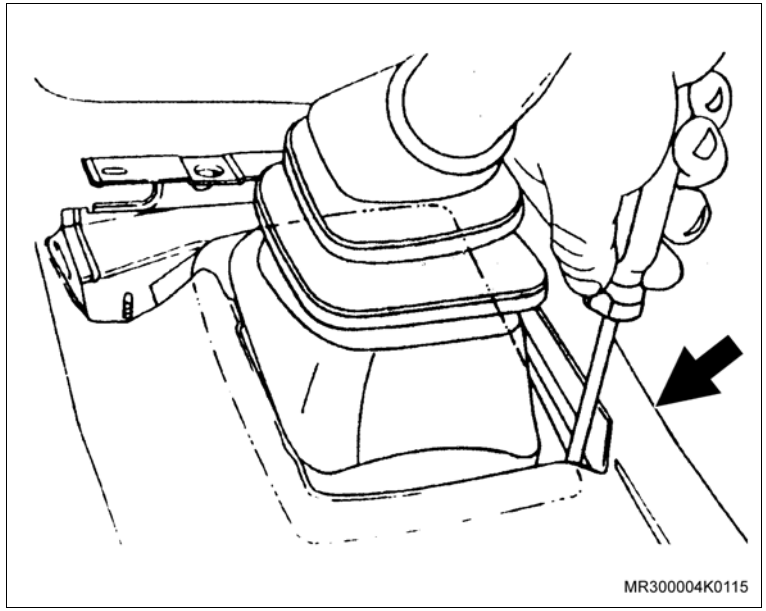
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

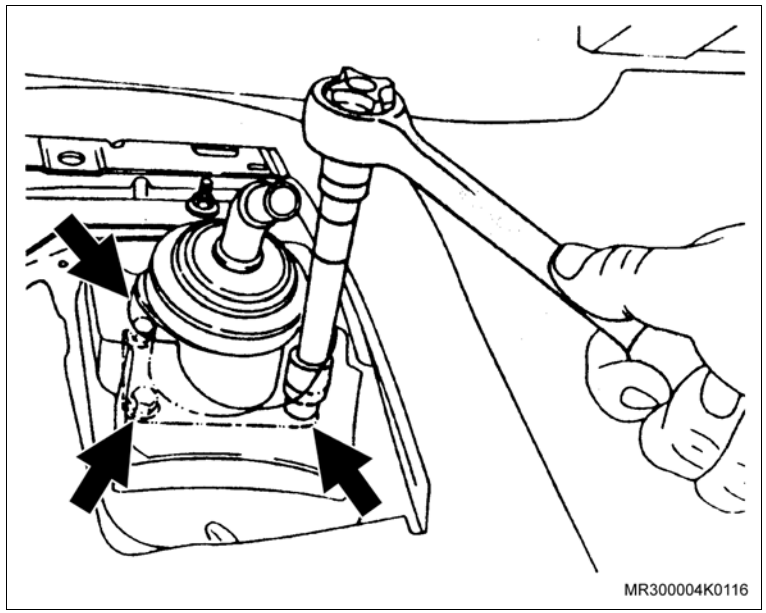
1. O console, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A coifa da alavanca de câmbio, soltando os parafusos de fixação (seta).
3. A porca de fixação da alavanca.



Execute

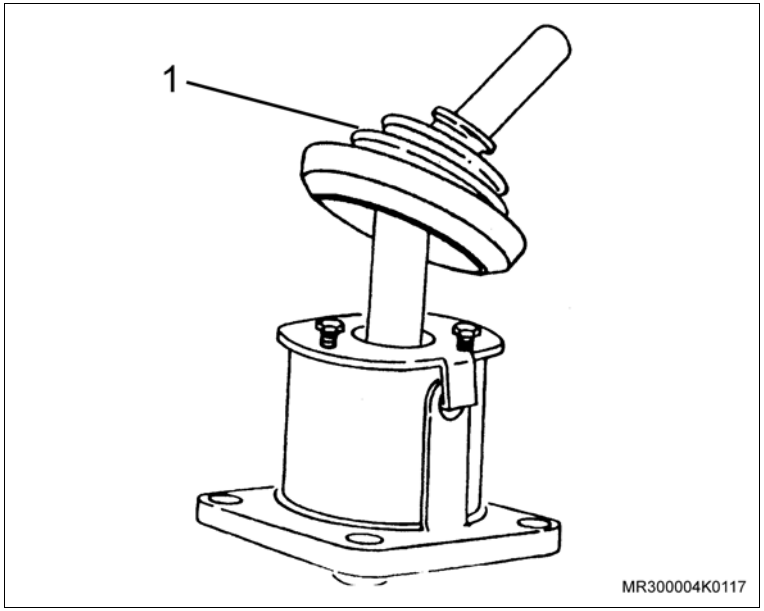
– Gire a alavanca de câmbio no sentido anti-horário até retirá-la.

4. Os parafusos do trambulador à caixa de transmissão (setas).

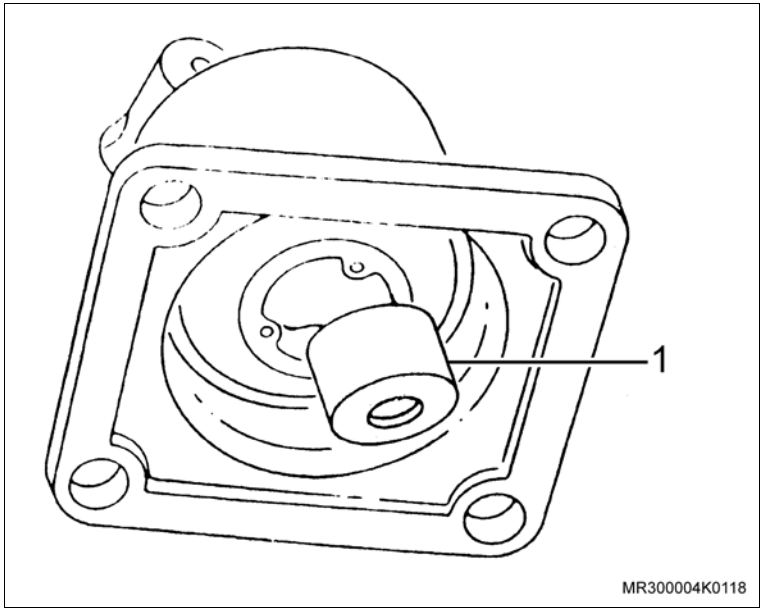


Remova ou Desconecte

5. O protetor de pó (1), os parafusos de fixação e a tampa da torre de controle.



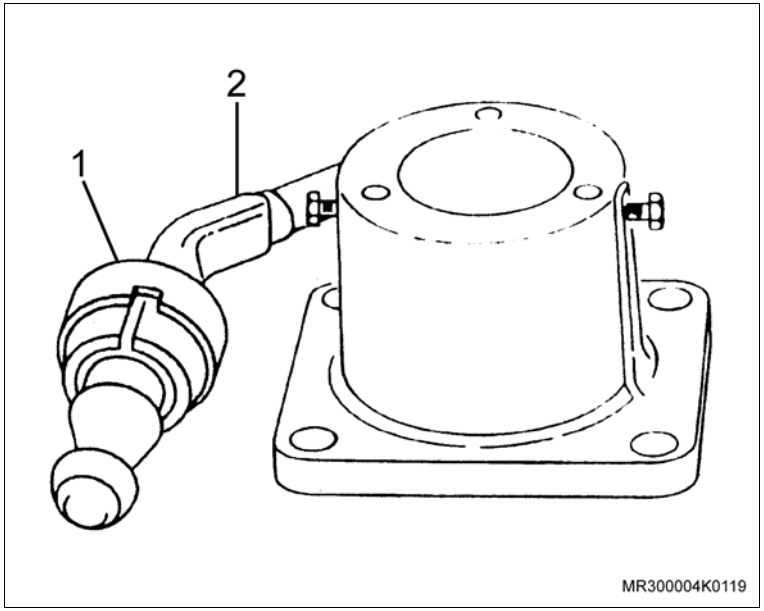
6. A bucha de nylon (1) da extremidade inferior da alavanca de mudanças, forçando-a com uma chave de fenda.



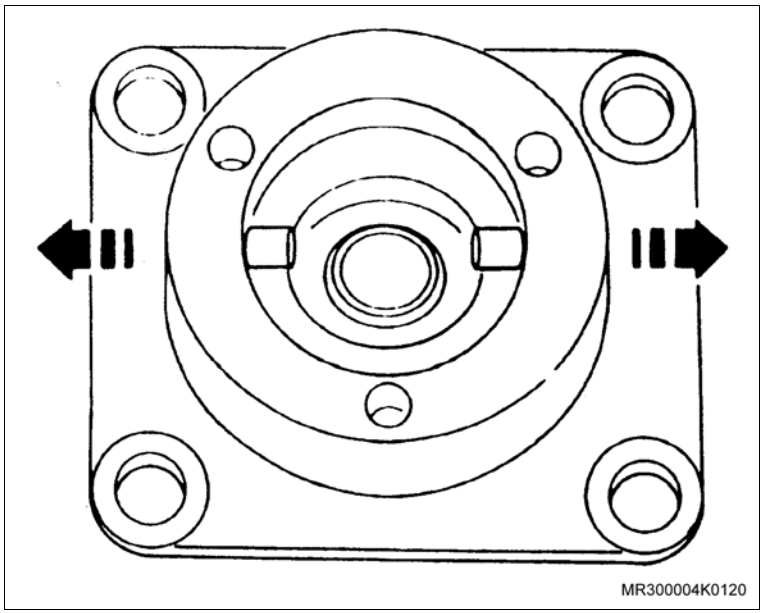
Remova ou Desconecte

Execute

– Puxe a alavanca de mudanças com as mãos, removendo a meia bucha superior (1) e a alavanca (2).

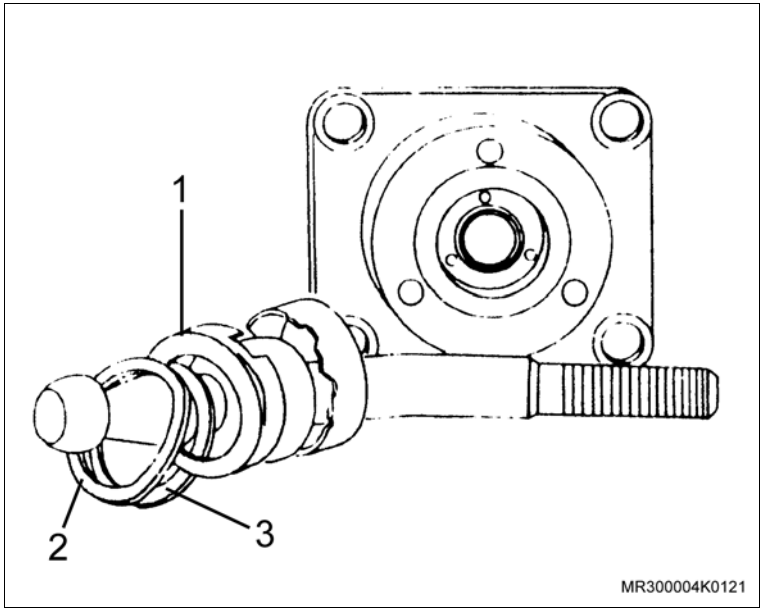


– Com um sacapino, bata nos pinos articuladores de dentro para fora, removendo-os (setas).



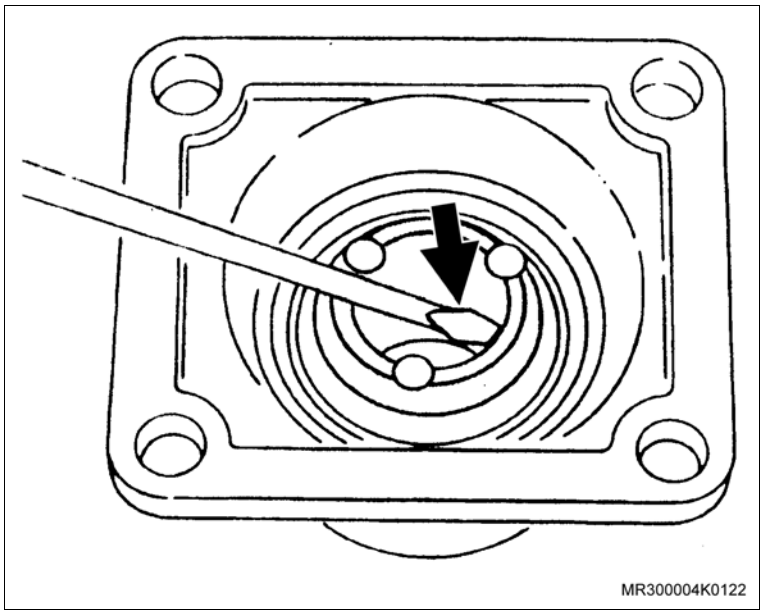
Remova ou Desconecte

7. A meia bucha inferior (1).
8. A arruela ondulada (2).
9. A arruela de encosto (3).



Execute

– Vire a torre e remova o protetor contra respingos de óleo com uma chave de fenda (seta).

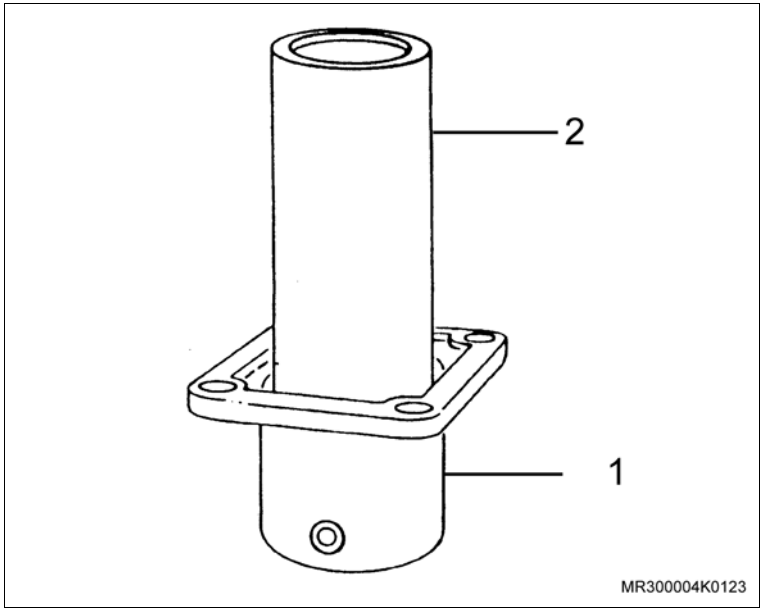


Instalação

Execute

a. Posicione o protetor contra respingos de óleo (1) e prense-o com um tubo adequado (2).

b. Vire a carcaça da torre.



Instale ou Conecte

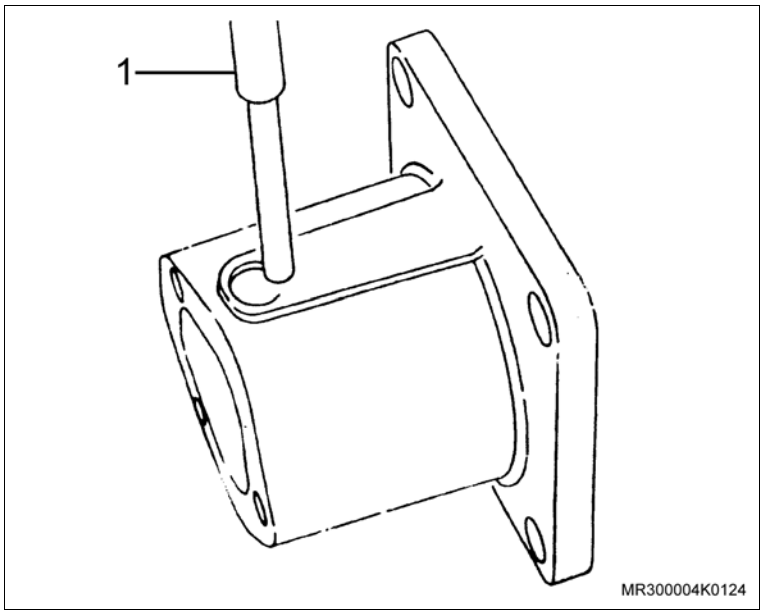
1. A mola abaulada e em seguida, a arruela de encosto.
2. A da meia bucha inferior.

Execute

a. Aplique trava química nos pinos articuladores e instale os pinos nos alojamentos.

b. Com um sacapino (1), bata até os pinos encostarem no fundo dos furos.

c. Remanchar o alumínio nas bordas dos furos dos pinos articuladores para travá-los.



Instale ou Conecte

3. A alavanca de mudanças e a meia bucha superior.
4. A tampa da torre e os parafusos de fixação.
5. O protetor contra pó.

Execute

a. Passe graxa de uso geral na extremidade da alavanca e monte a bucha de nylon, pressionando-a com os dedos.

b. Proteger a abertura da torre de controle na transmissão e remover os resíduos de junta química das superfícies de contato da carcaça intermediária e da torre.

c. Aplique junta química na face de contato da torre, espalhando bem para evitar vazamentos.

6. A torre na transmissão.
7. Os parafusos de fixação da torre.

Execute

– Aplique trava química na rosca dos parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da torre com 23 N.m (17 lbf.pé).

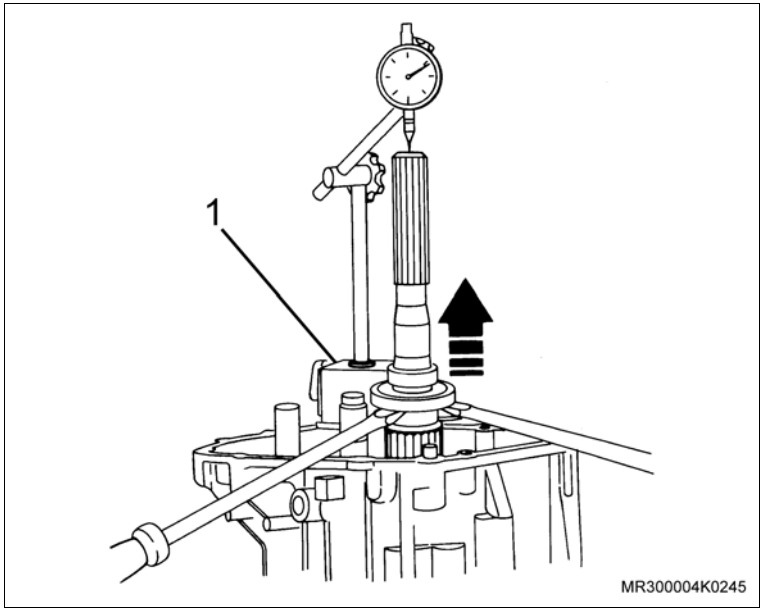
8. A alavanca da caixa de transmissão com sua porca de fixação.
9. A coifa da alavanca com seus parafusos de fixação.
10. O console, consulte "Console (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Informação

– As capas devem ser montadas em seus alojamentos, devidamente limpos, e perfeitamente assentadas no fundo dos mesmos.

Atenção

– Antes de medir e ajustar a folga axial, remova todos os calços de ajuste localizados sob as capas dos rolamentos traseiros da árvore secundária e da árvore intermediária.



Medição da Folga Axial da Árvore Secundária

– Antes desta operação, certifique-se de que a tampa retentora dianteira esteja montada.

Execute

a. Instale uma chapa de aço para apoio da base magnética (1) do relógio comparador, utilizando um dos furos roscados da carcaça.

b. Instale a porca na árvore secundária, rosqueando apenas algumas voltas, somente para poder apoiar as alavancas.

c. Gire a árvore secundária várias vezes no sentido horário e anti-horário para garantir que a mesma assente totalmente no rolamento.

d. Apóie a ponta do relógio comparador na extremidade da árvore secundária e zere o relógio.

e. Force de uma só vez a árvore secundária para cima, utilizando duas alavancas apoiadas na porca da árvore, como mostrado na ilustração. Mantenha esta posição e faça a leitura do valor encontrado no relógio comparador. Anote o valor.

Informação

Medição da Folga Axial da Árvore Intermediária

Execute

a. Instale uma chapa de aço para apoiar a base magnética do relógio comparador, utilizando um dos furos roscados da carcaça.

b. Instale um dos parafusos removidos da transmissão no furo existente no centro da extremidade da árvore intermediária para apoio da ponta do relógio comparador.

c. Instale a porca da árvore intermediária, rosqueando apenas algumas voltas, somente para apoiar as alavancas.

d. Gire a árvore intermediária várias vezes no sentido horário e anti-horário para garantir que a mesma assente totalmente no rolamento.

e. Apóie a ponta do relógio comparador sobre o parafuso introduzido na extremidade da árvore intermediária e zere o relógio.

f. Force de uma só vez a árvore intermediária para cima, utilizando duas alavancas apoiadas na porca do eixo, como mostrado na ilustração. Mantenha esta posição e faça a leitura do valor encontrado no relógio comparador. Anote o valor.

Determinação dos Calços para Ajuste da Folga Axial

Folga Especificada (mm):

Árvore Intermediária	0,02 (mínima)	0,10 (máxima)	Folga positiva (observação)
Árvore Secundária	0,00 (mínima)	-0,08 (máxima)	Folga negativa (observação)

Informação

– Exemplo 1: ajuste a folga da árvore intermediária:
– Folga especificada: 0,02 mm a 0,10 mm
– Folga medida: 0,47 mm

Como o valor encontrado é maior que 0,10 mm (máximo especificado), calcula-se:

– 0,47 – 0,10 = 0,37 mm (R1)
– 0,47 – 0,02 = 0,45 mm (R2)

O pacote de calços deverá ter a espessura entre: 0,37 mm e 0,45 mm.

– Exemplo 2: ajuste da folga da árvore secundária:
– Folga especificada: 0,00 a –0,08 mm
– Folga medida: 0,15 mm

Como o valor encontrado é maior que zero (máximo especificado), calcula-se:

– 0,15 – 0,00 = 0,15 mm (R1)
– 0,15 – (–0,08) = 0,23 mm (R2)

O pacote de calços deverá ter a espessura entre:

– 0,15 mm e 0,23 mm.

Atenção

– Observe no exemplo 2 que por ser a folga da árvore secundária negativa, a folga mínima necessária é de 0,08 mm negativo, levando o sinal de menos na frente. Com isso, ao se fazer a subtração, a espessura do calço é na verdade somada, pela troca de sinais.

Informação

– Exemplo 3: ajuste da folga da árvore intermediária:

– Folga especificada: 0,02 mm a 0,10 mm

– Folga medida: 0,01 mm

Atenção

– Observe no exemplo 3 que não é possível calcular o número de calços a ser colocado, porque a folga já está menor que o mínimo especificado. Esse resultado de leitura não é válido. Refaça a medição, verificando se todos os calços foram removidos, se a capa do rolamento está bem prensada na carcaça e livre de sujeiras, e se o eixo está assentado corretamente sobre o rolamento, girando-o no sentido horário e anti-horário várias vezes.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0207888 Colocador do vedador do flange da árvore primária

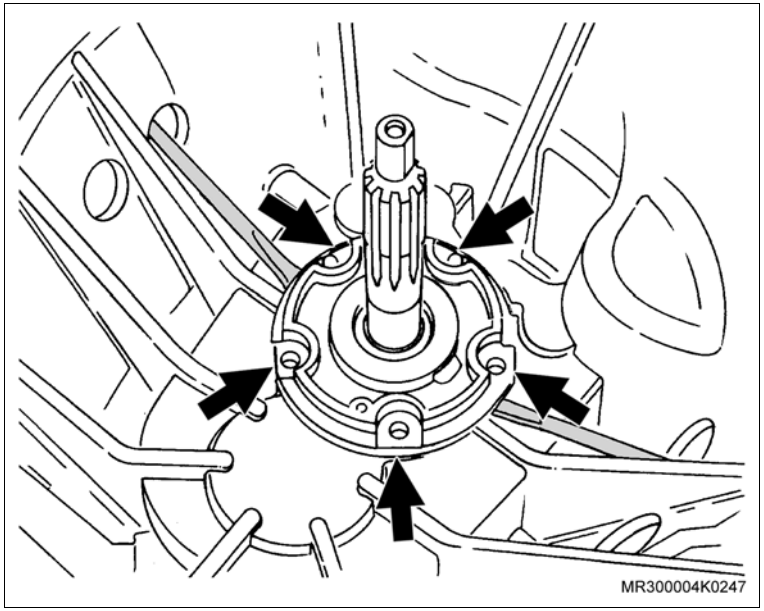
Remoção

Remova ou Desconecte

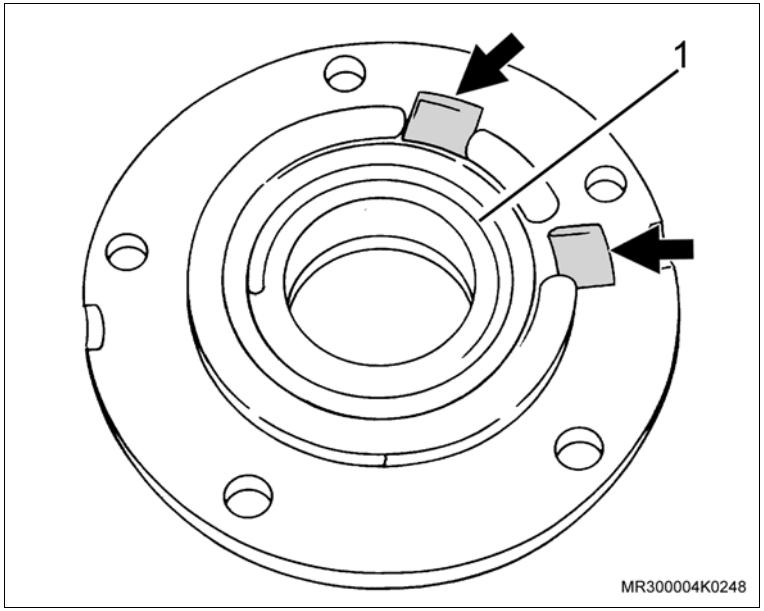
1. O conjunto da transmissão do veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".
2. Os cinco parafusos de fixação da guia do rolamento (setas).

Execute

– Introduza duas alavancas através dos furos existentes na carcaça e remova a guia do rolamento.



Instalação



Informação

– Se for necessário substituir o vedador de óleo (1), utilizar a ferramenta especial 3-0207888 para instalar o novo vedador.

Instale ou Conecte

1. O defletor de óleo, observando a posição correta, utilizando a ferramenta especial 3-0207888.

Execute

a. Aplique junta química na face de contato da tampa retentora.

b. Alinhe os rebaixos de lubrificação (setas) da tampa retentora com os rebaixos existentes na carcaça e instale a tampa. Se necessário, encaixá-la bata com um martelo de plástico ou de borracha, cuidadosamente para não danificar a tampa.

c. Aplique trava química nas roscas dos parafusos de fixação da tampa.

Aperte

– Os parafusos de fixação da guia do rolamento com 10 N.m (7 lbf.pé).

2. O conjunto da transmissão do veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Atenção

– Em caso de reparo do conjunto sincronizador, não substituir as peças separadamente.
– Substituir o conjunto.
– Havendo a necessidade de substituir um anel, substitua todos.

Informação

– O EFM II é um revestimento especial utilizado em certos anéis sincronizadores para aumentar a sua vida útil.

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Execute

– Desmonte a transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Desmontar e Montar".

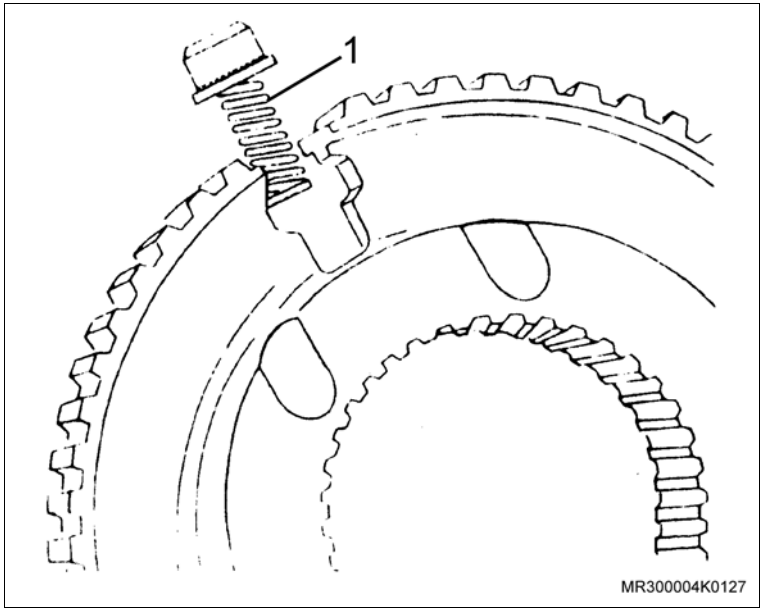
Execute

a. Desencaixe a capa sincronizadora do cubo.
b. Remova as lamelas e as molas, deslizando-as para fora das canaletas do cubo.

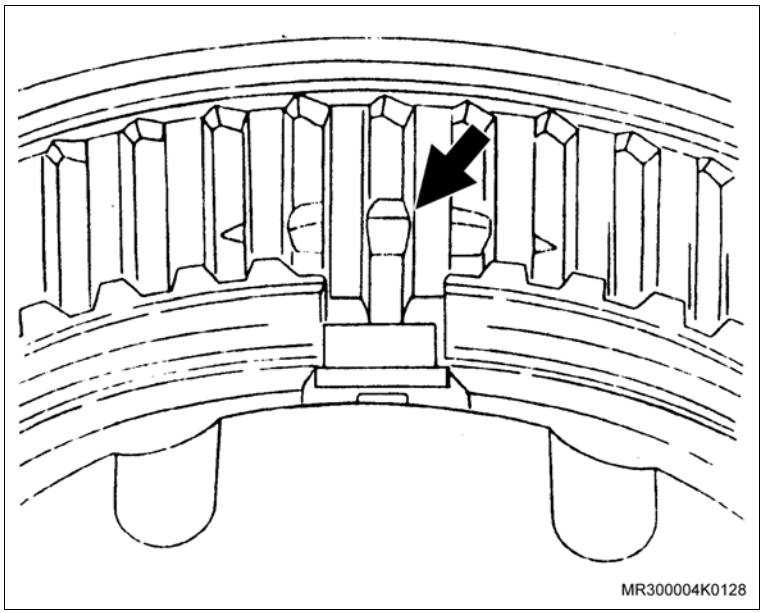
Instalação

Execute

a. Posicione a mola (1) no orifício de encaixe na lamela e introduza as duas peças na canaleta do cubo sincronizador comprimindo a mola. Repetir para as três lamelas.



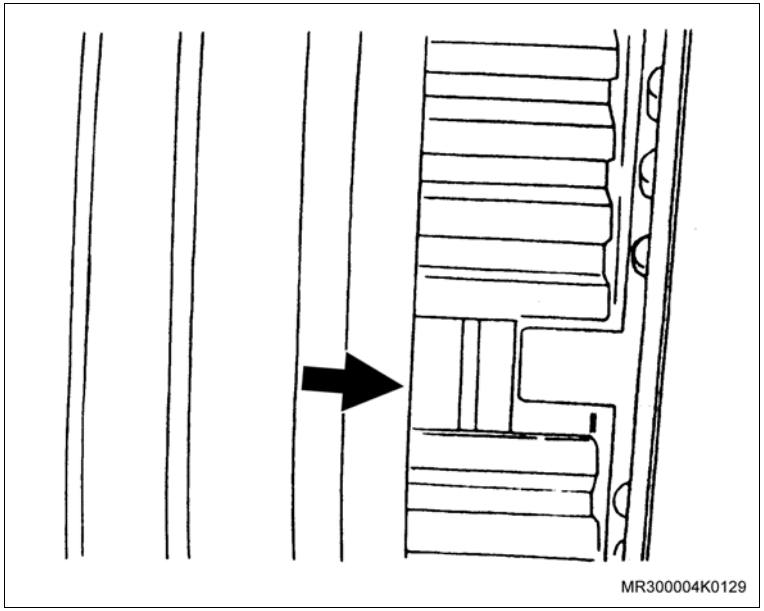
b. Alinhe a capa do sincronizador com o cubo, observando que o centro da lamela deve coincidir com o centro de rebaixo (seta) na capa, nas três posições.



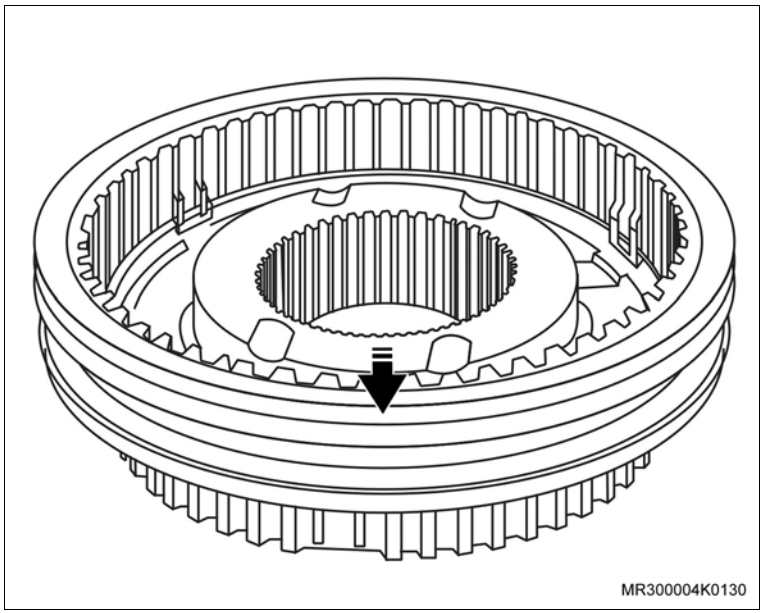
Execute

c. Para auxiliar na montagem, coloque um anel sincronizador no lado oposto à capa do sincronizador, encaixando os ressaltos (seta) do anel nas canaletas das lamelas no cubo.

d. Apóie o conjunto na bancada com o anel sincronizador voltado para o lado de baixo.



e. Com as mãos, encaixe a capa sincronizadora no cubo, forçando-a para baixo (seta).



Execute

Informação

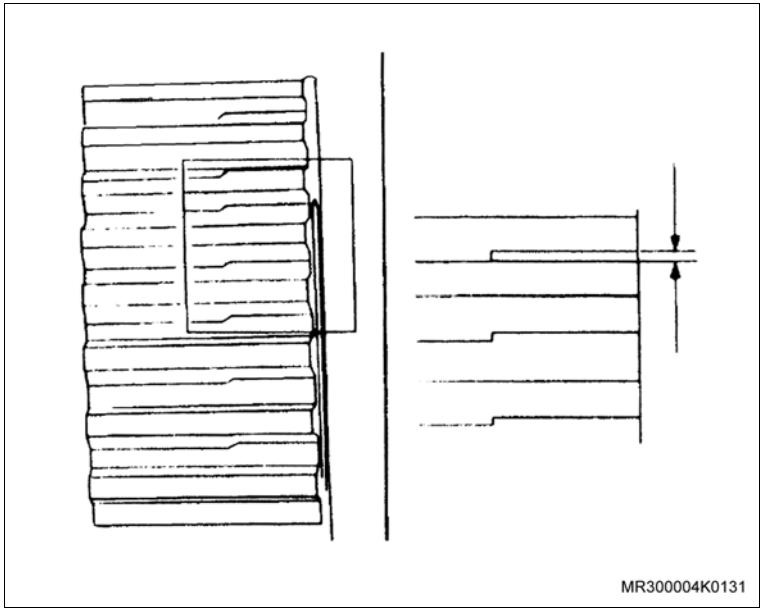
– Antes de instalar os conjuntos sincronizadores nos eixos é importante conhecer suas características e identificá-los para o posicionamento correto de montagem.

Sincronizadores de 1ª / 2ª e de 3ª / 4ª

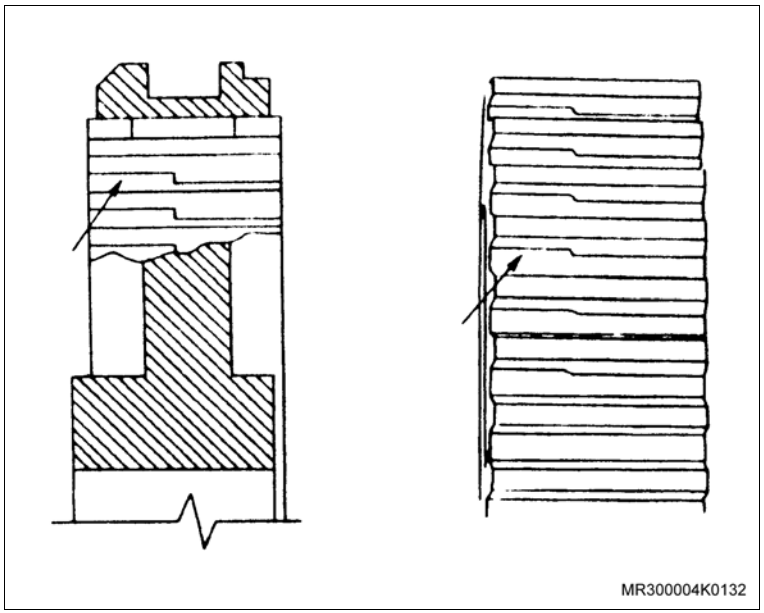
– São praticamente idênticos, tendo como única diferença um rebaixo anti-escape existente no estriado do cubo de 3ª / 4ª e que não existe no cubo de 1ª / 2ª.

Atenção

– Identificar o rebaixo anti-escape no cubo do sincronizador de 3ª / 4ª para evitar a montagem invertida do mesmo. Este erro na montagem pode ocasionar escape da 3ª marcha.

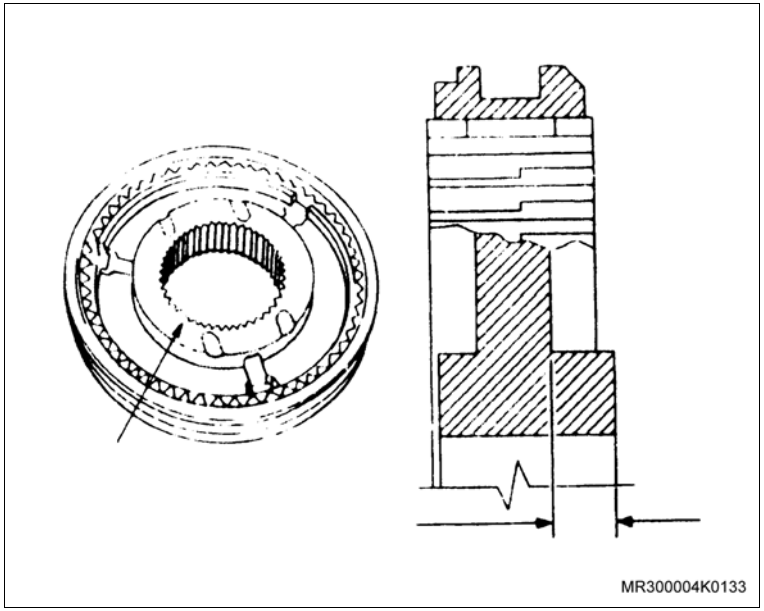

MR300004K0131

f. Monte o sincronizador de 3ª / 4ª com o rebaixo anti-escape do cubo voltado para o lado da engrenagem de 3ª marcha (setas).

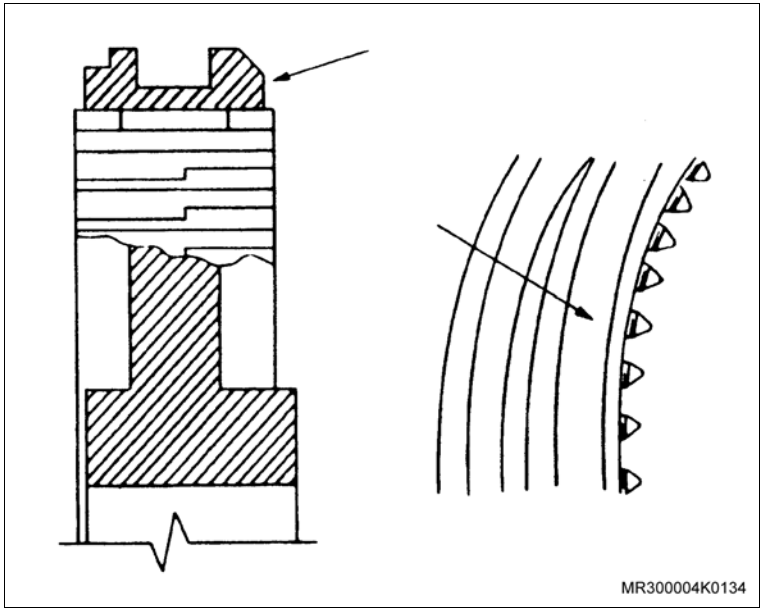

MR300004K0132

Instale ou Conecte

1. Os sincronizadores com o lado mais saliente do cubo voltado para o lado da marcha ímpar (1ª ou 3ª, dependendo do conjunto) (setas).



2. Os sincronizadores com o lado do chanfro maior das capas voltado para o lado da marcha ímpar (1ª ou 3ª, dependendo do conjunto) (setas).

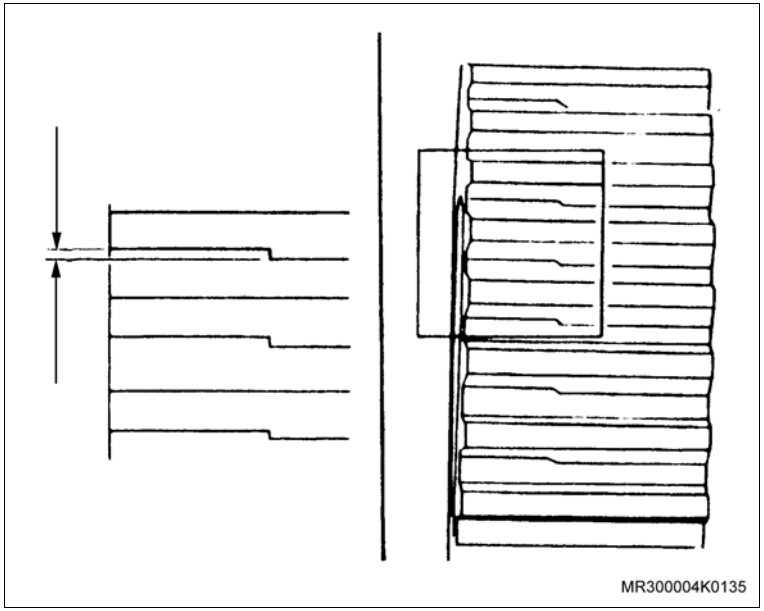


Instale ou Conecte

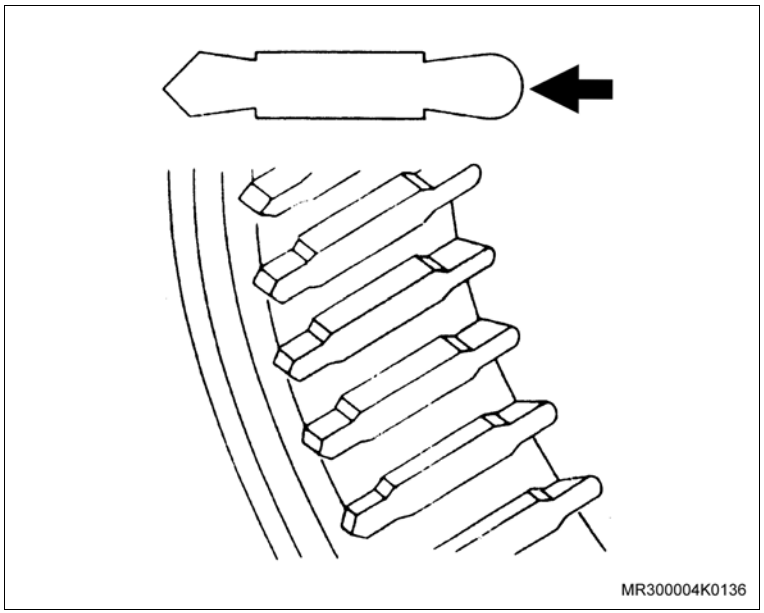
Informação

Sincronizador de 5ª / ré

– O cubo do sincronizador de 5ª / ré possui um rebaixo anti-escape no estriado e deve ser montado com o lado do rebaixo voltado para o lado da 5ª marcha (setas).



– Os dentes do estriado da capa sincronizadora de 5ª / ré possuem uma extremidade arredondada e a outra em ângulo. Instale o sincronizador de 5ª / ré com o lado arredondado dos dentes da capa voltado para a ré (seta) e o lado em ângulo voltado para a 5ª marcha.



Instale ou Conecte

Informação

Anéis Sincronizadores

– Os anéis sincronizadores de 1ª, 2ª, 3ª e 4ª são iguais e possuem revestimento de EFM II.

– Os anéis sincronizadores de 5ª e de ré são menores que os demais.

– O anel de ré é revestido com EFM II.

– O anel de 5ª não possui revestimento de EFM II.

Execute

– Monte a transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Desmontar e Montar".

3. A transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

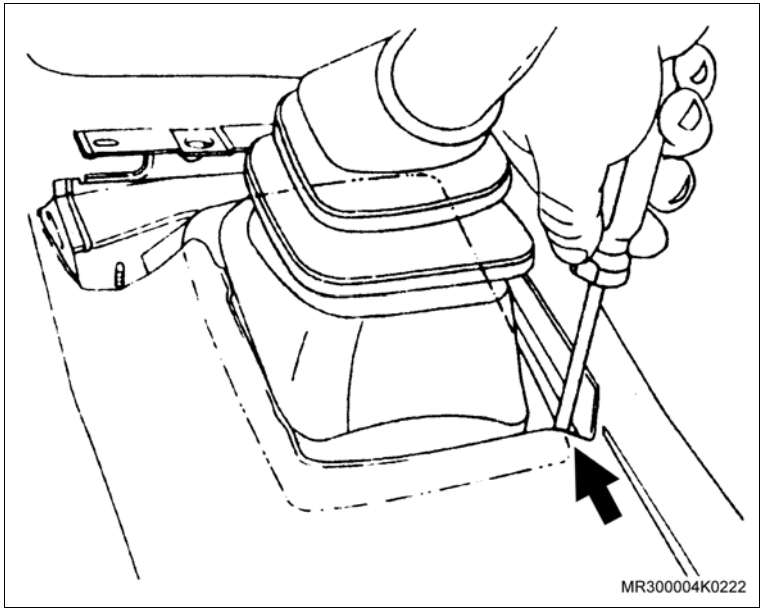
1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador.
3. O defletor superior do radiador.
4. O tapete do assoalho, consulte "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Puxe o tapete para o lado do banco até que fique livre o trambulador.
5. A porca de fixação da alavanca (seta).

   Execute

   – Gire a alavanca de câmbio no sentido anti-horário até retirá-la.



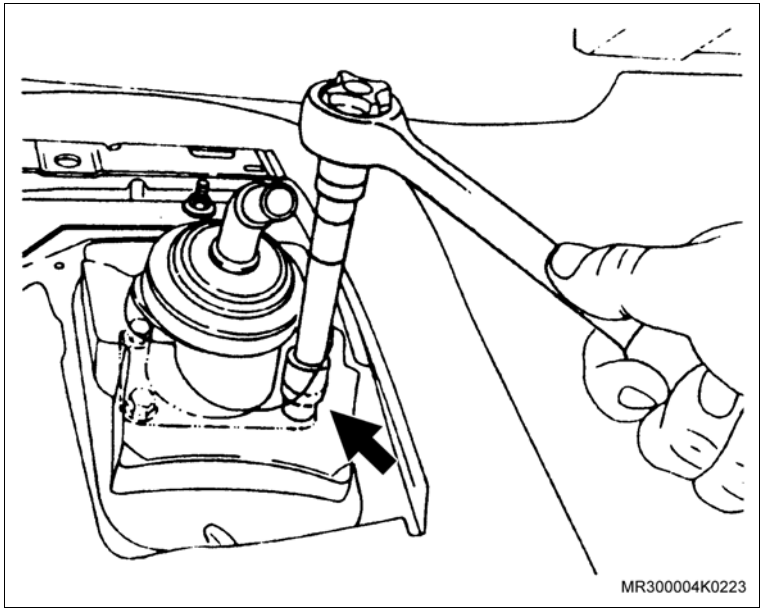
Remova ou Desconecte

6. A coifa da alavanca de câmbio, soltando os parafusos de fixação (seta).
7. A coifa do trambulador, puxando-o para cima.
8. Os parafusos do trambulador à caixa de transmissão (seta).
9. O trambulador.

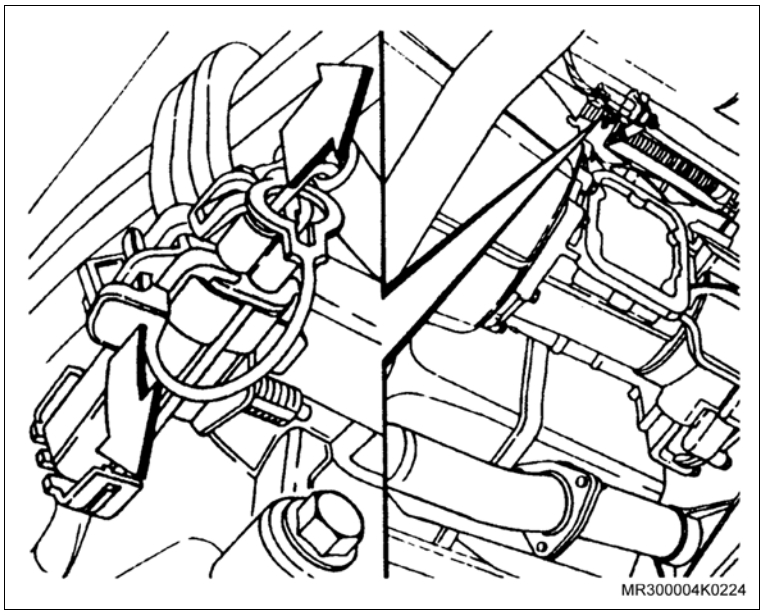
Execute

– Eleve o veículo.

10. O bujão de drenagem do óleo, e drene o óleo da transmissão, colocando-o em um recipiente adequado.

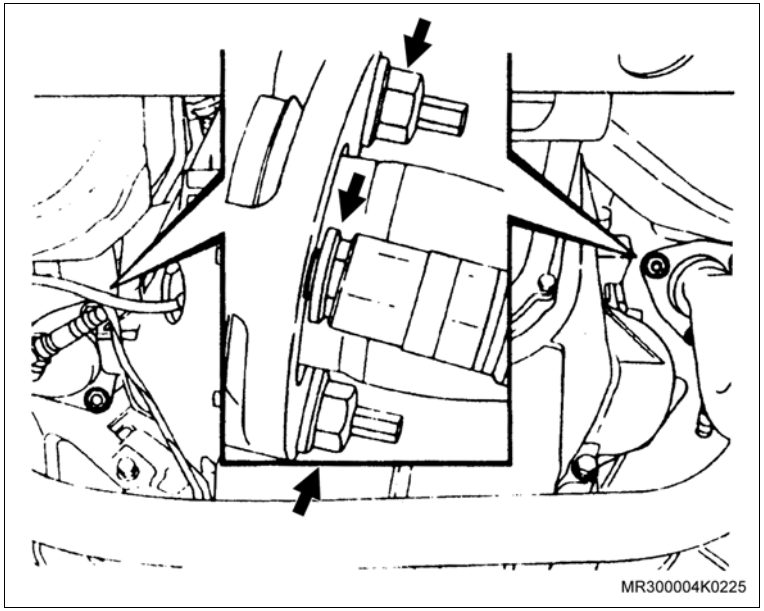


11. O conector elétrico do sensor lambda, soltando sua presilha de segurança (setas).

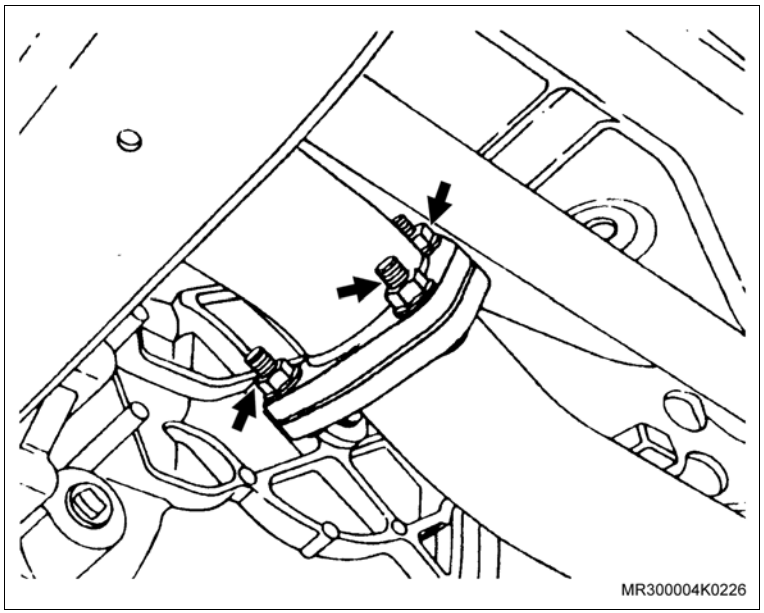


Remova ou Desconecte

12. As porcas de fixação do escapamento dianteiro ao coletor de escapamento (setas).

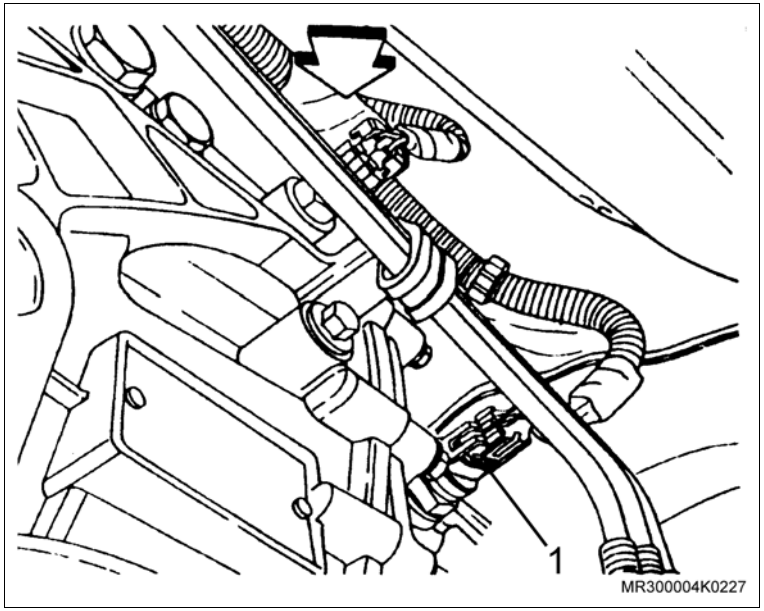


13. As porcas de fixação do flange do escapamento dianteiro ao escapamento intermediário (setas).
14. O tubo dianteiro do escapamento.

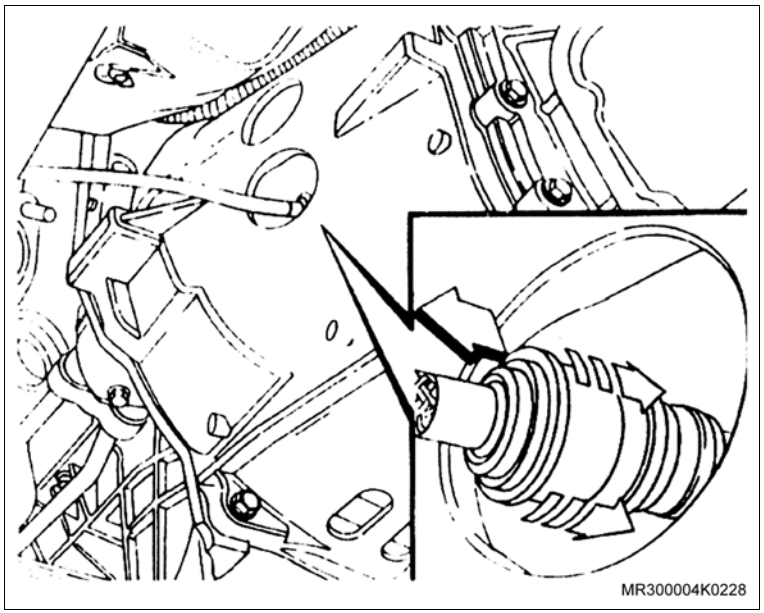


Remova ou Desconecte

15. O conector elétrico da luz de ré (seta).
16. O conector elétrico do sensor de velocidade (1).

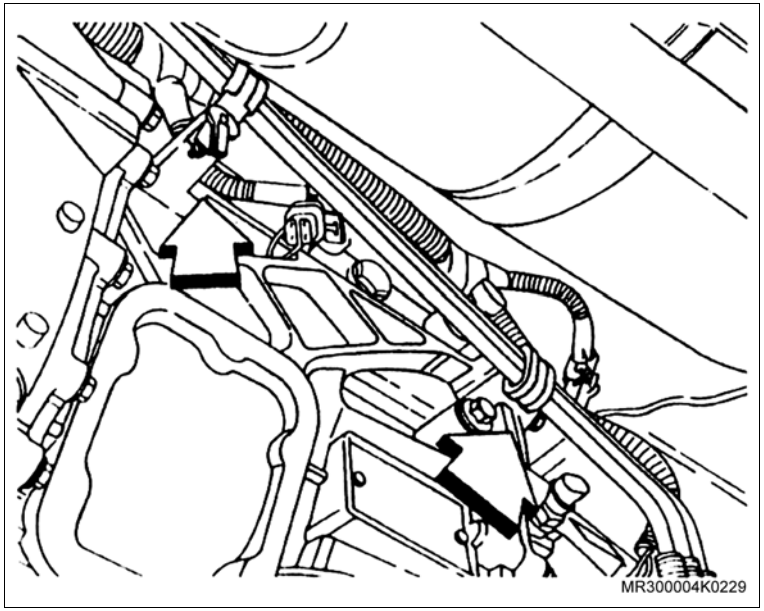


17. O flexível da embreagem hidráulica, empurrando a arruela de plástico com uma chave de fenda para retirá-lo (setas).

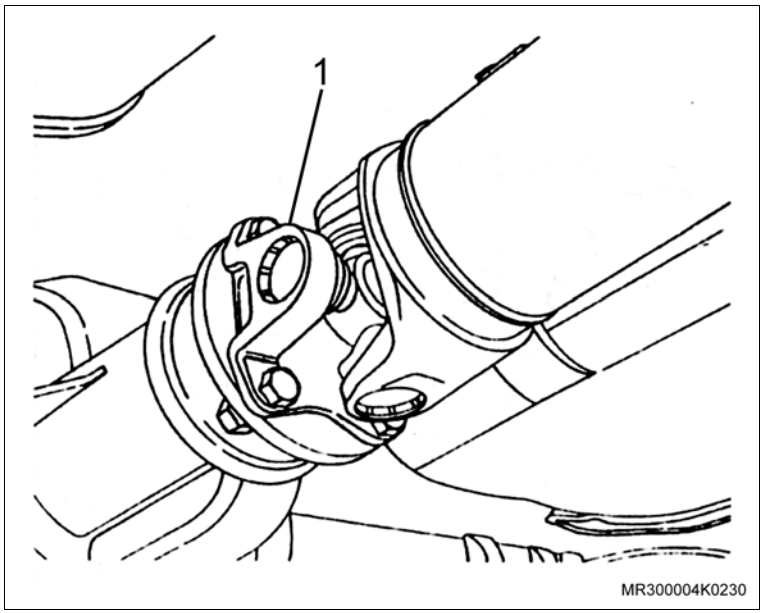


Remova ou Desconecte

18. O suporte dos tubos da linha de combustível à carcaça da transmissão (setas).

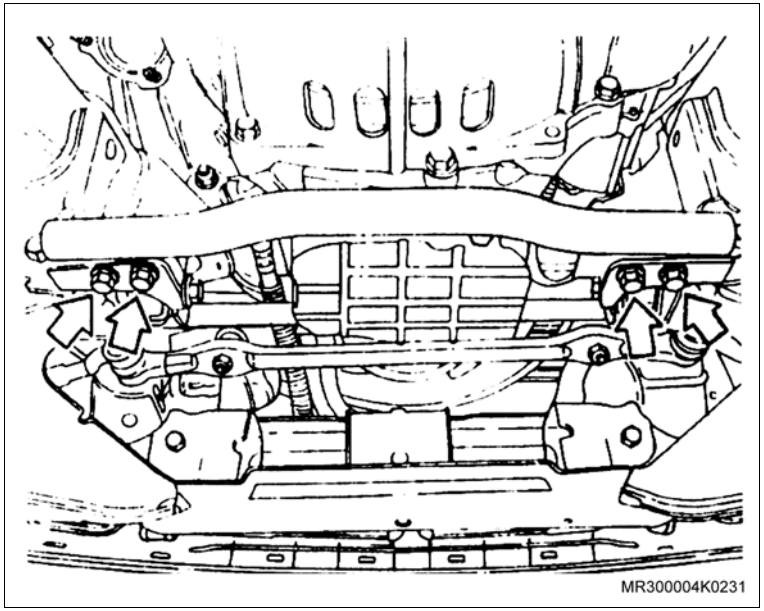


19. Os parafusos de fixação da cruzeta (1) da árvore longitudinal ao diferencial.
20. A árvore longitudinal.



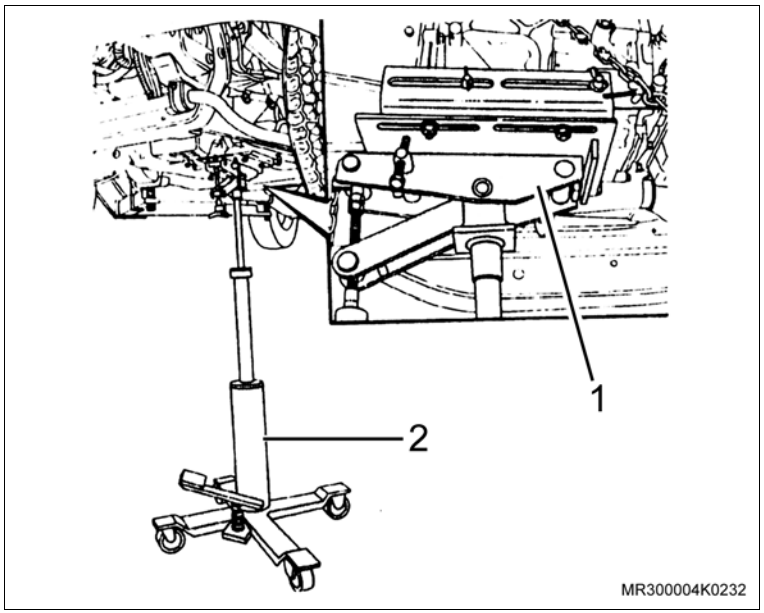
Remova ou Desconecte

21. Os parafusos de fixação da travessa dianteira (setas).
22. A travessa dianteira.



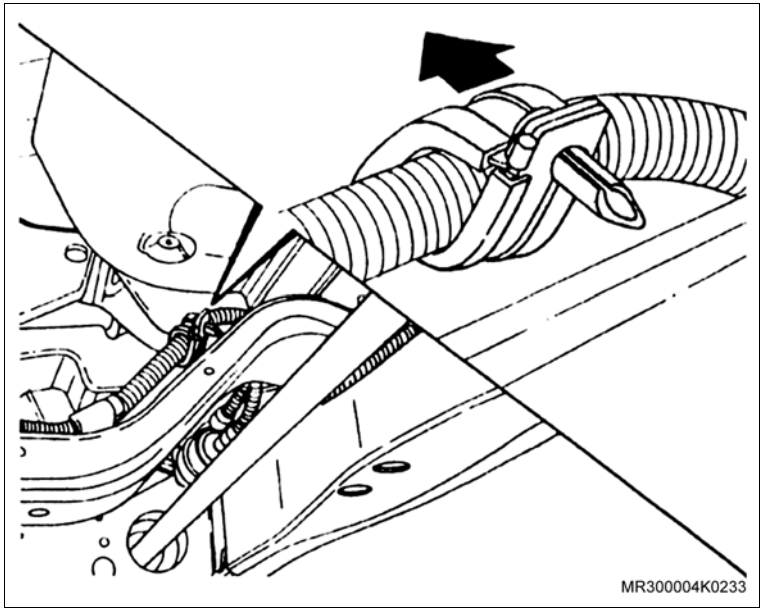
Execute

– Posicione a ferramenta especial 3-9607433 (1) no macaco hidráulico J-9703392 (2), e apóie a transmissão.

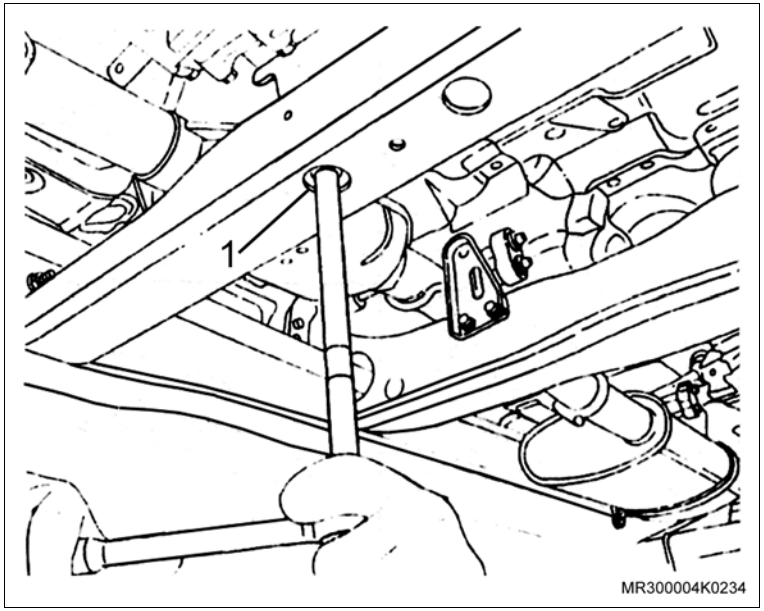


Remova ou Desconecte

23. O suporte da linha de combustível na travessa de sustentação do coxim traseiro da transmissão (seta).

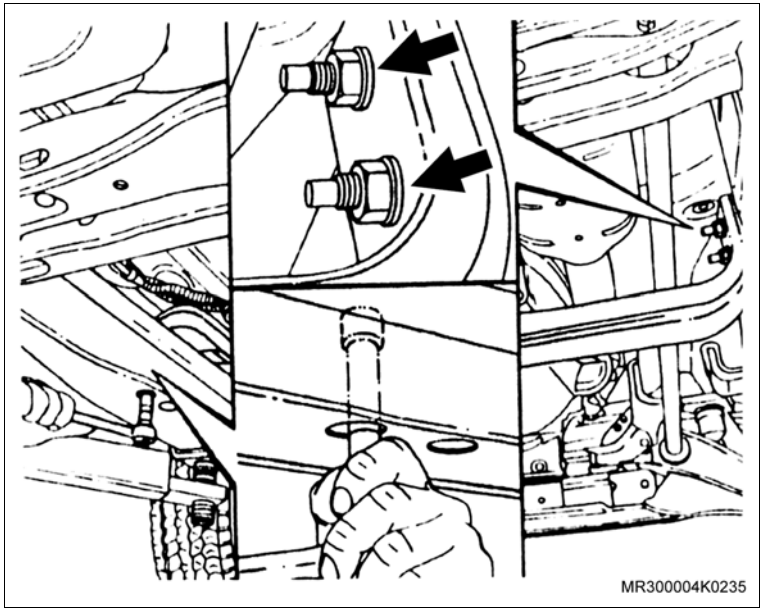


24. Os parafusos de fixação do coxim traseiro (1) à travessa de sustentação do coxim traseiro.



Remova ou Desconecte

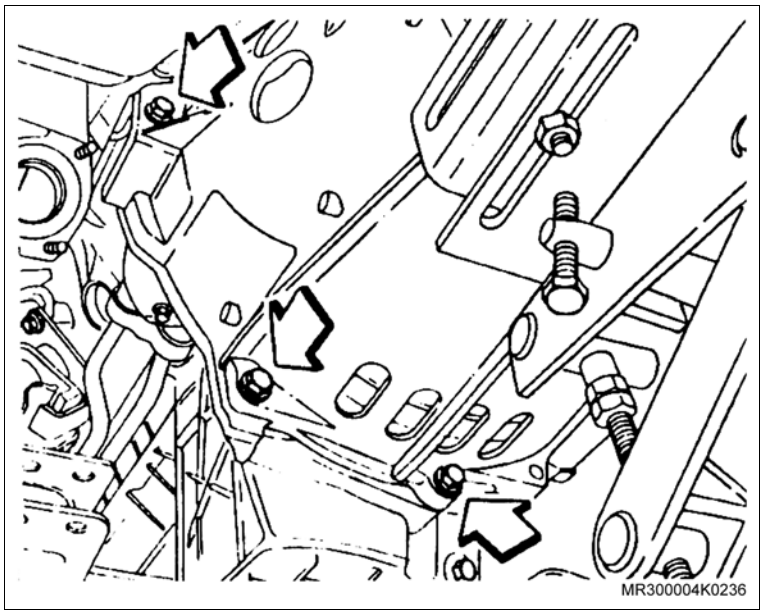
25. Os parafusos de fixação (setas) da travessa de sustentação do coxim traseiro ao chassi.
26. A travessa de sustentação do coxim traseiro.



27. Os parafusos de fixação da transmissão (setas) ao motor.

Execute

– Com cuidado, abaixe o macaco hidráulico e remova a transmissão do veículo.



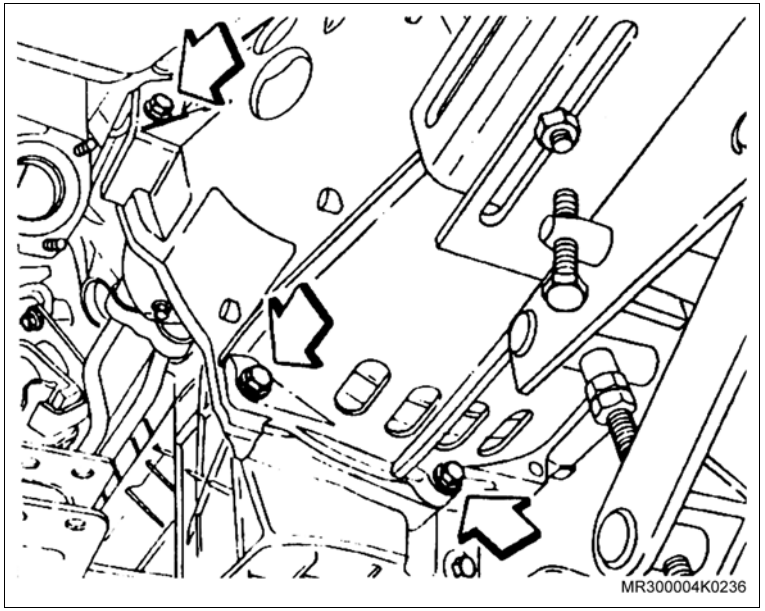
Instalação

Execute

a. Posicione a transmissão na ferramenta especial 3-9607433 e no macaco hidráulico J-9703392.

b. Ao prender a transmissão na ferramenta, instale a almofada da alavanca.

c. Levante o macaco hidráulico com transmissão e posicione a transmissão no motor, colocando seus parafusos de fixação (setas).



Atenção

– Em um dos parafusos da parte de cima deve ser colocado o suporte do chicote.

Instale ou Conecte

1. Os parafusos da transmissão ao motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação da transmissão ao motor com 45 N.m (33 lbf.pé).

Instale ou Conecte

2. A travessa traseira do suporte do coxim traseiro da transmissão e seus parafusos de fixação (1).
3. As porcas de fixação da travessa.

Aperte

– O parafuso de fixação da travessa com 45 N.m (33 lbf.pé)

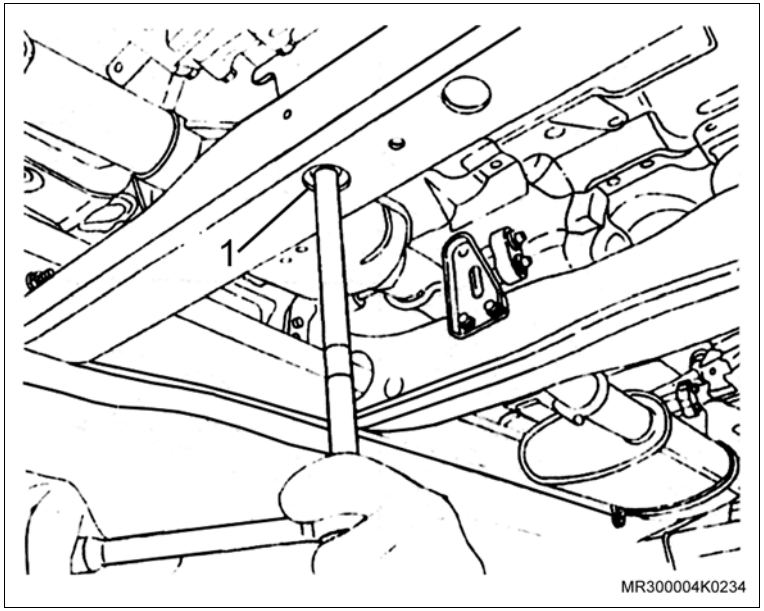
Execute

– Remova o macaco hidráulico J-9703392 junto com a ferramenta especial 3-9607433.

4. A porca de fixação do coxim traseiro junto à travessa.

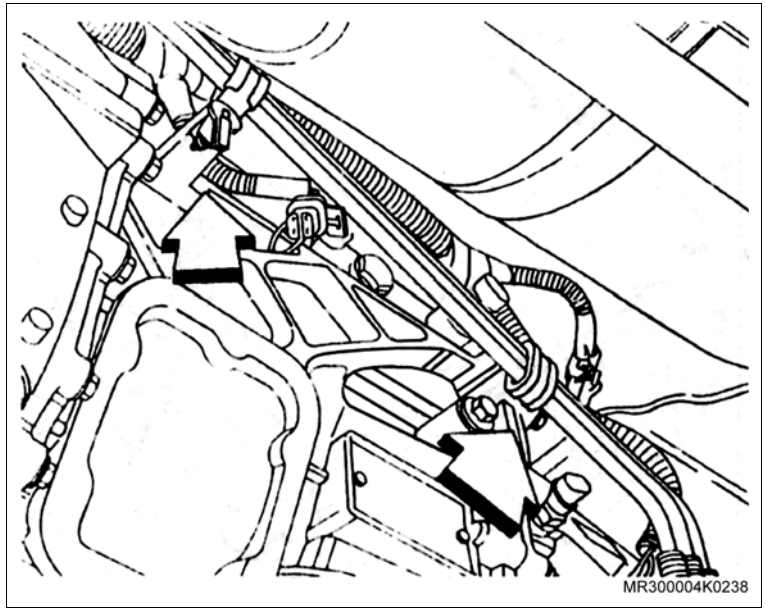
Aperte

– A porca de fixação do coxim traseiro com 52 N.m (38 lbf.pé).



Instale ou Conecte

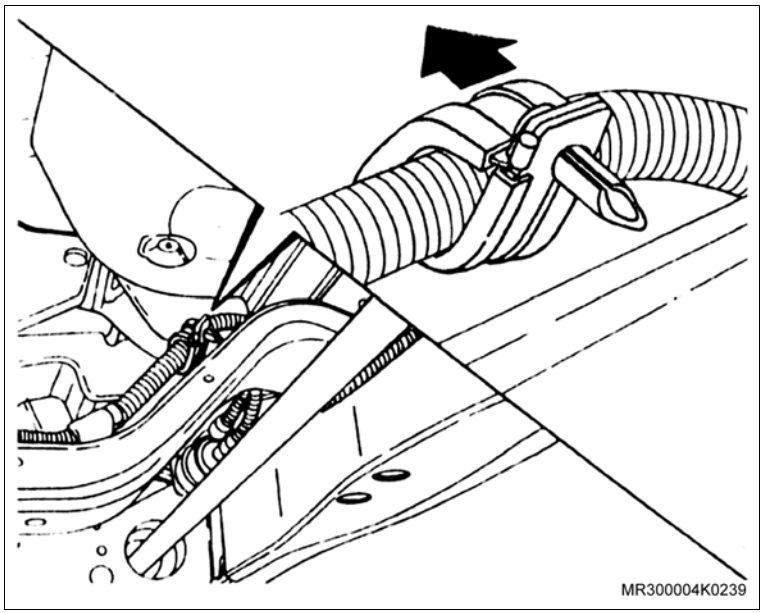
5. O suporte da linha de combustível junto à carcaça da transmissão, com seus parafusos de fixação (setas).



Aperte

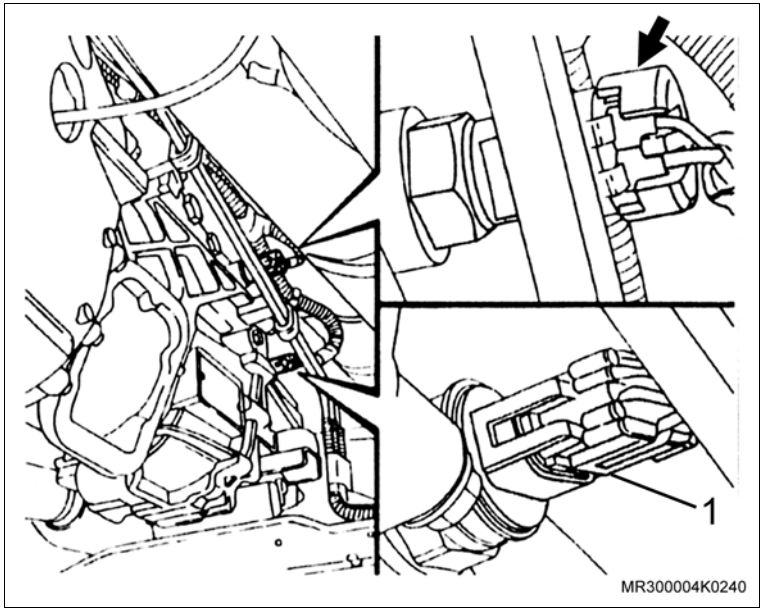
– Os parafusos de fixação da linha de combustível com 22 N.m (16 lbf.pé).

6. O suporte da linha de combustível junto à travessa, posicionando o pino trava (seta).



Instale ou Conecte

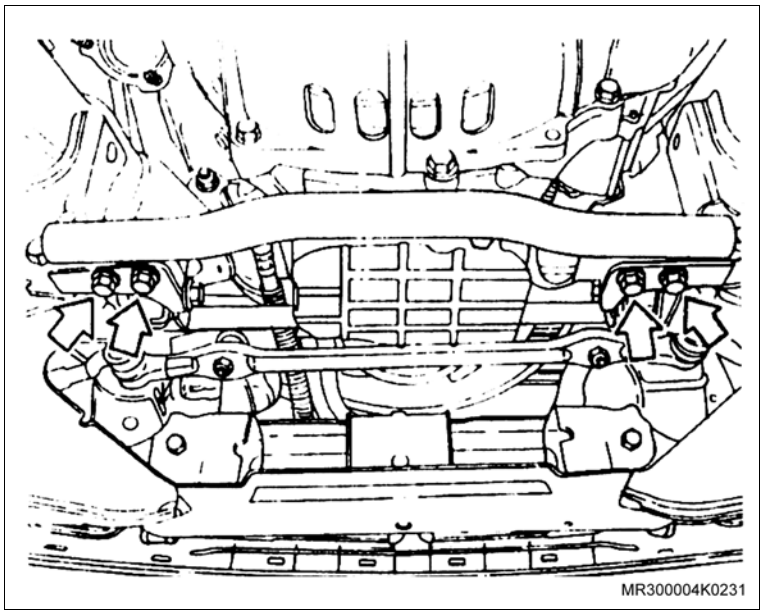
7. O conector elétrico do sensor de velocidade (1).
8. O conector elétrico da ré (seta).
9. O flexível da embreagem hidráulica.



10. A travessa dianteira, com seus parafusos de fixação (setas).

Aperte

– Os parafusos de fixação da travessa dianteira com 22 N.m (16 lbf.pé).



Instale ou Conecte

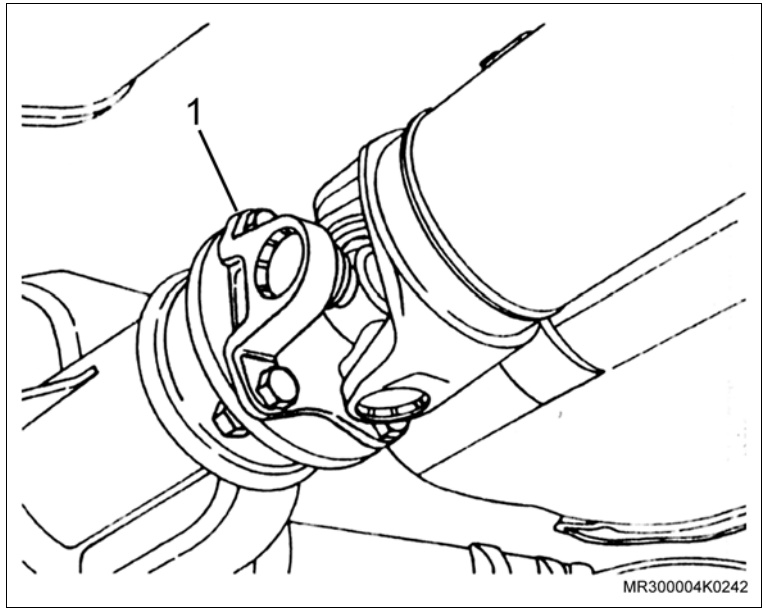
Execute

– Posicione a árvore longitudinal na saída da caixa de transmissão e posicione o outro lado no flange (1) ao diferencial, junto com seus parafusos de fixação.

11. As porcas de fixação aos parafusos do flange ao diferencial.

Aperte

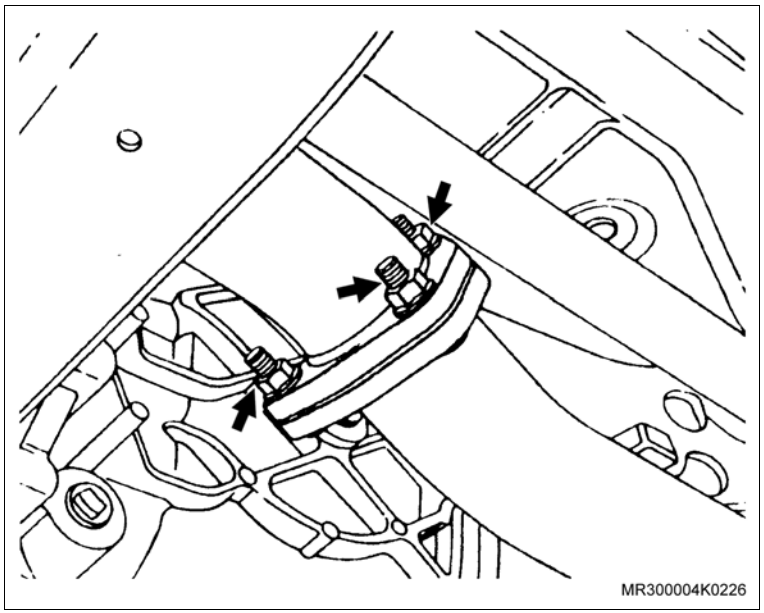
– O parafuso de fixação da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).



12. O escapamento dianteiro junto ao escapamento intermediário e suas porcas de fixação (setas), somente encostando-as.

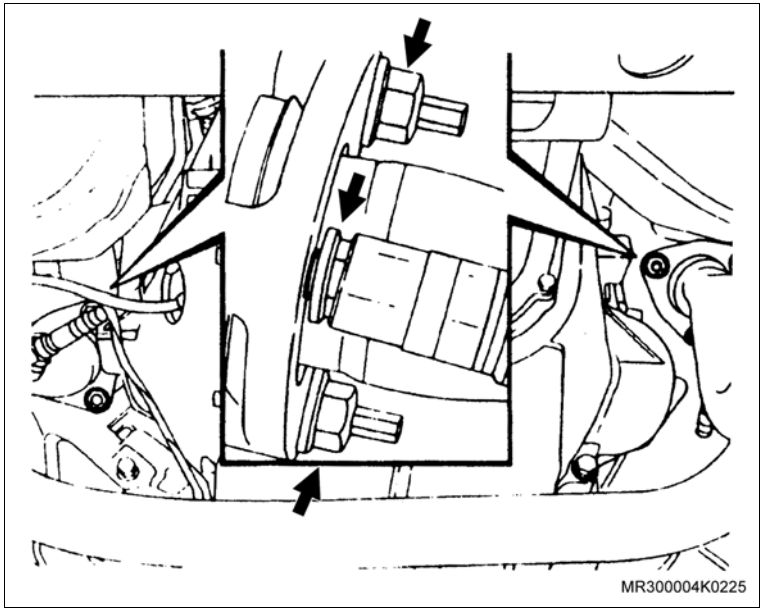
Execute

– Utilize uma nova junta.



Instale ou Conecte

13. O escapamento dianteiro à saída do coletor de escapamento e suas porcas de fixação (setas), somente encostando-as, em ambos os lados.

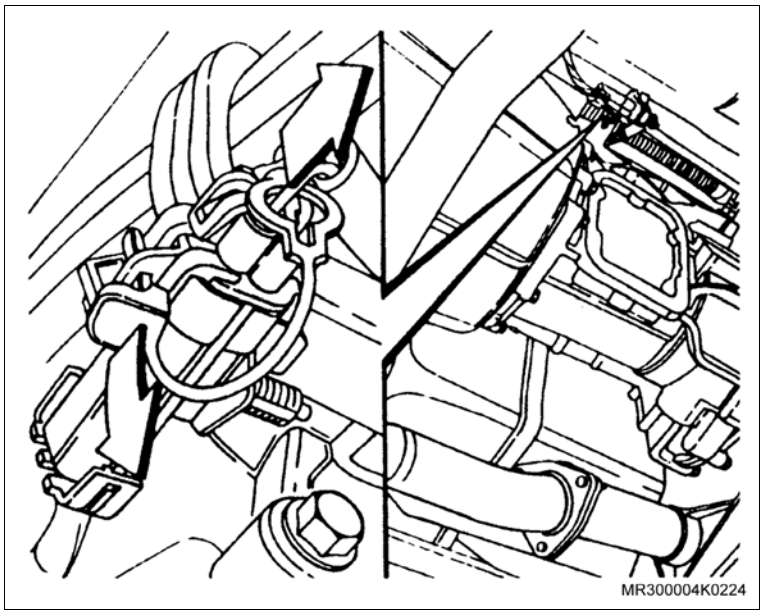


14. Os conectores dos sensores lambda (setas), colocando suas travas e posicionando-os em seus suportes.

Aperte

- As porcas de fixação do escapamento dianteiro junto ao intermediário com 55 N.m (40 lbf.pé).
- As porcas do escapamento dianteiro junto ao coletor com 55 N.m (40 lbf.pé).

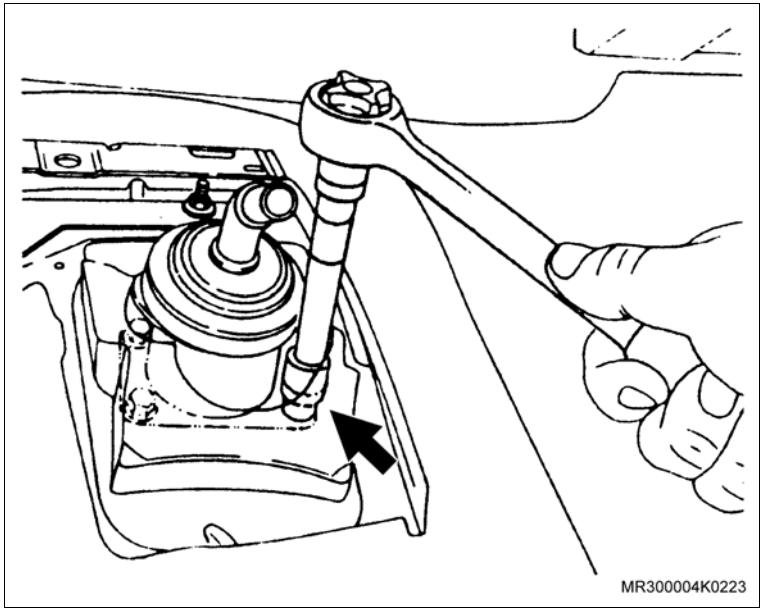
15. O bujão de drenagem de óleo, colocando junta líquida e fixando-o.



Instale ou Conecte

Execute

– Posicione a torre de mudanças na transmissão, junto com seus parafusos de fixação (seta), tendo cuidado para não danificar a espuma.



Aperte

– Os parafusos de fixação d torre de mudanças com 23 N.m (17 lbf.pé).

16. A coifa da torre de mudanças posicionando-a entre a espuma e a chapa do assoalho.
17. A porca de fixação da alavanca de mudanças, à torre de mudanças.
18. A coifa da alavanca de mudanças e seus parafusos de fixação.
19. A alavanca de mudanças junto à torre de mudanças, girando-a no sentido horário.
20. A porca à alavanca.

Execute

– Posicione a coifa na alavanca de mudanças.

21. O carpete do assoalho, consulte "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

22. O defletor superior do radiador, com seus parafusos de fixação (setas).

Aperte

– Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador com 8 N.m (6 lbf.pé).

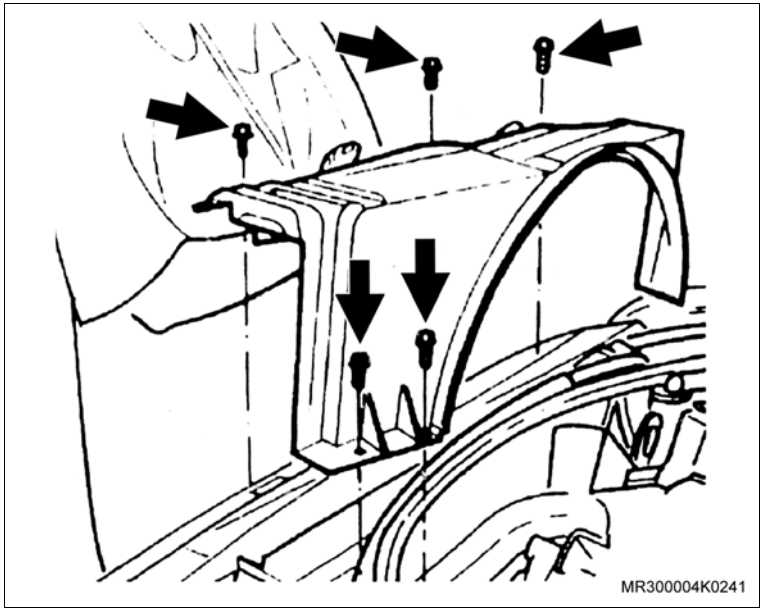
23. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

b. Retire o veículo do elevador.

c. Complete a caixa de transmissão com óleo, consulte “Especificações Técnicas”.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9207148-1	Sacador de rolamento
1-9207148-2	Sacador da bucha do cubo sincronizador da 1ª e 2ª marchas – ZFS542
1-9707476	Chave para soltar a porca da árvore secundária
1-9907722	Colocador da capa do rolamento da árvore primária
3-0207883	Suporte de fixação da transmissão no cavalete
3-0207884	Dispositivo para travar árvore secundária
3-0207885	Sacador do rolamento da 5ª velocidade
3-0207886	Colocador das capas do rolamento cônico do trem de engrenagem
3-0207887	Colocador da capa do rolamento cônico da árvore secundária traseira
3-0207889	Sacador do rolamento cônico da árvore secundária
3-0207890	Sacador do rolamento cônico da árvore secundária
3-0207891	Colocador da bucha do trambulador
3-0207898	Colocador do rolamento da árvore secundária
3-9506289	Adaptador universal
6-9604356	Extrator de engrenagens
6-9607346	Sacador do anel impulsor do sensor de velocidade
M-680770	Martelo corrediço universal
M-780668	Cavalete giratório
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
M-840911-A	Cabo universal
S-9404180	Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor
T-9907690	Sacador das capas dos rolamentos de encosto da coroa F23

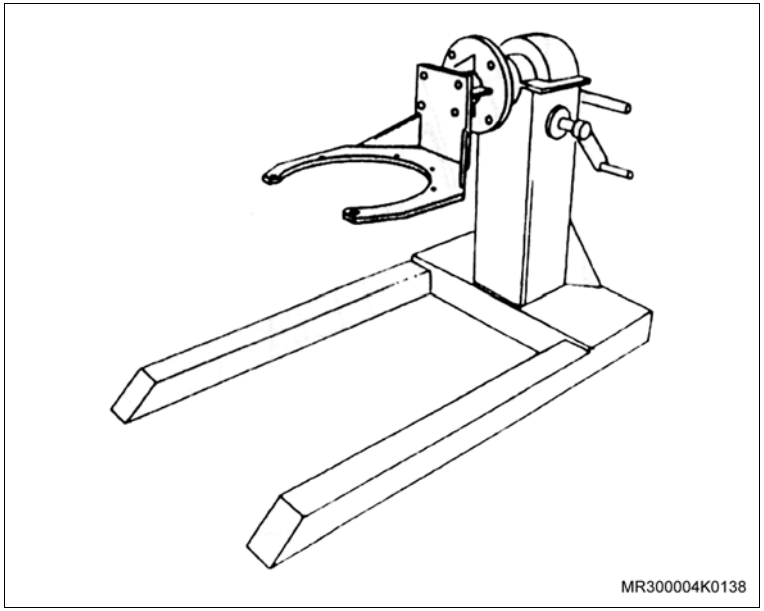
Remoção

Remova ou Desconecte

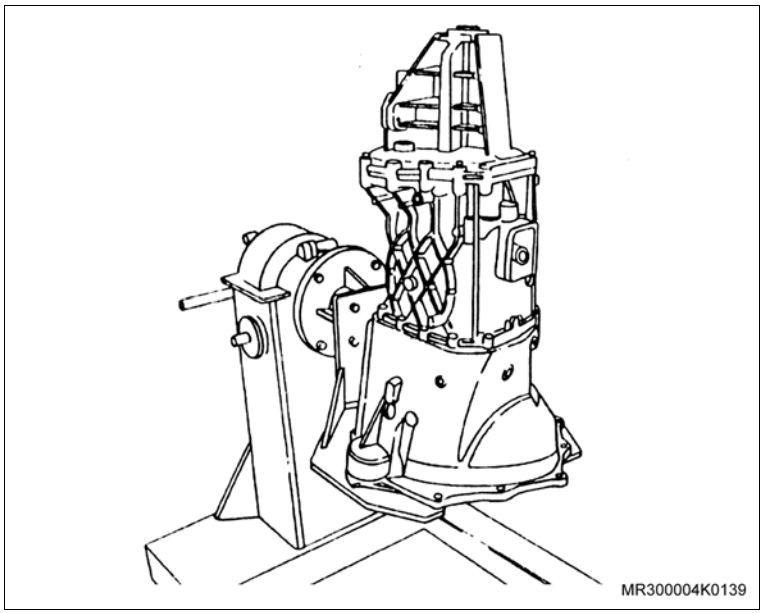
1. A caixa de transmissão do veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Execute

a. Instale o adaptador 3-9506289 no suporte M-780668 e instale a ferramenta especial 3-0207883 no adaptador.



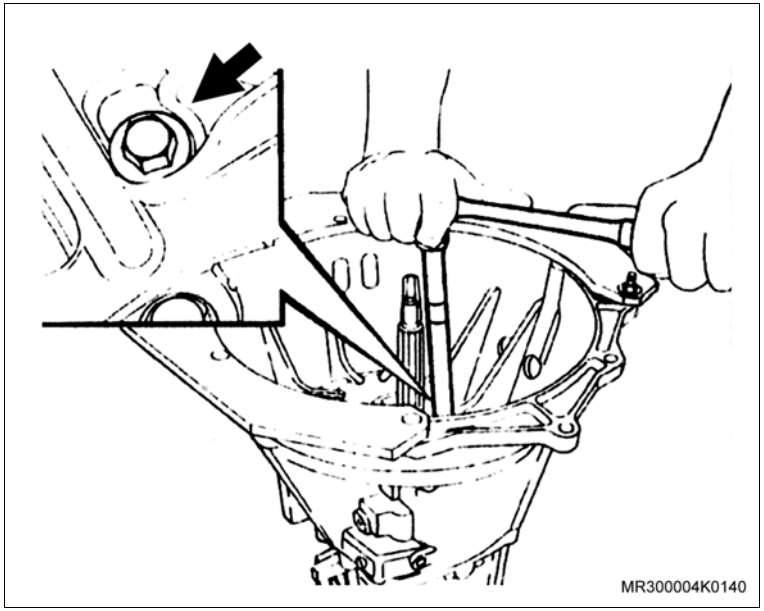
b. Instale a caixa de transmissão na ferramenta especial 3-0207883.



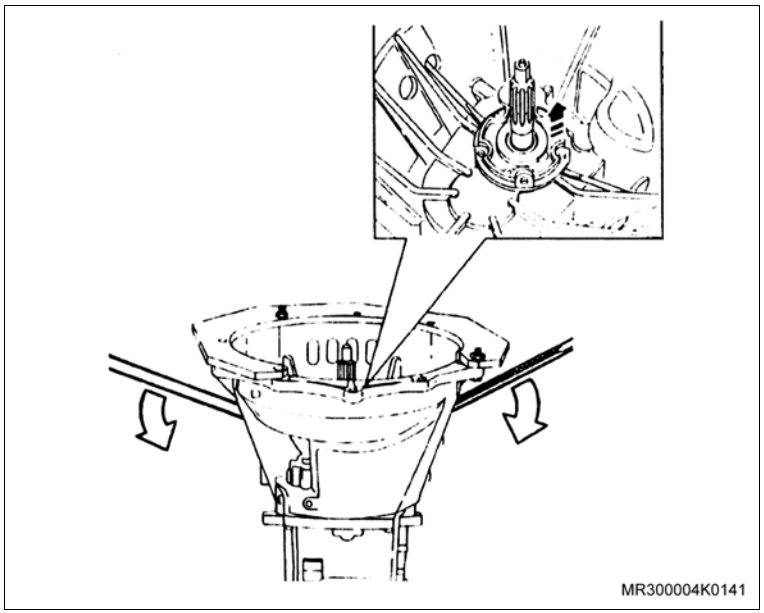
Desmontagem

Desmonte

1. O bujão de drenagem de óleo da caixa de transmissão, utilizando uma chave adequada, recolhendo o óleo em um recipiente adequado.
2. O parafuso de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira (seta).



3. Os parafusos de fixação da tampa retentora.
4. A tampa retentora, introduzindo duas alavancas através dos furos existentes na carcaça, apoiando-as sob a tampa, utilizando os rebaixos existentes na carcaça (setas).

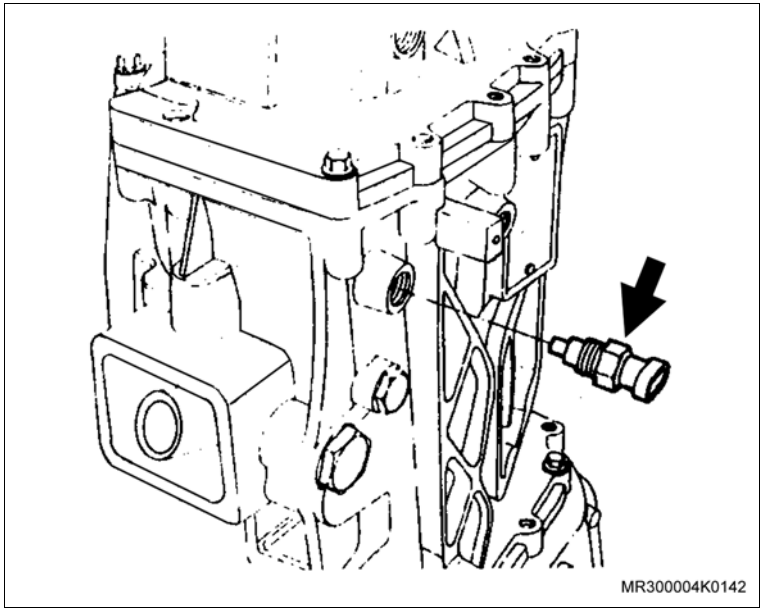


Execute

– Posicione a caixa de transmissão com a tampa traseira voltada para cima.

Desmonte

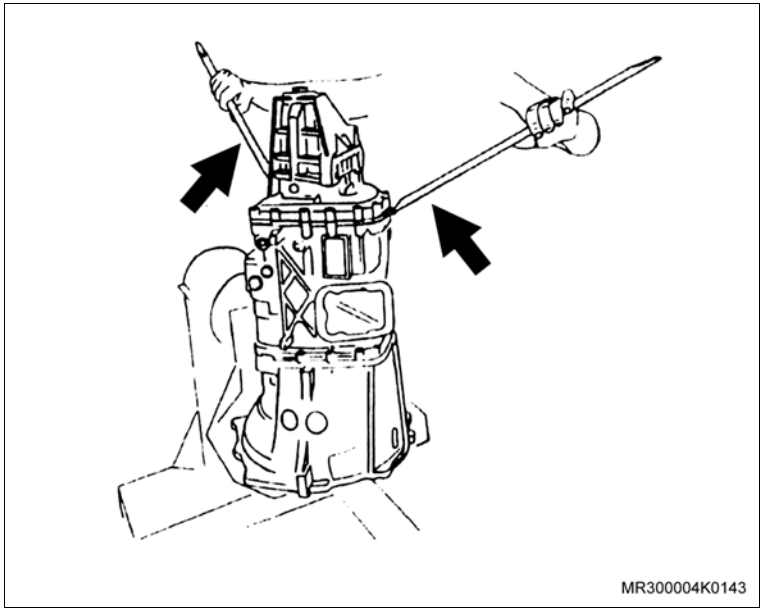
5. O sensor de velocidade.
6. O interruptor de luz de ré (seta).
7. Os parafusos de fixação da tampa traseira à carcaça intermediária.



Execute

– Destaque a tampa traseira com auxílio de duas alavancas, remova a tampa, puxando-a para cima (setas).

8. O anel elástico que fixa o rotor de velocidade, utilizando um alicate adequado.

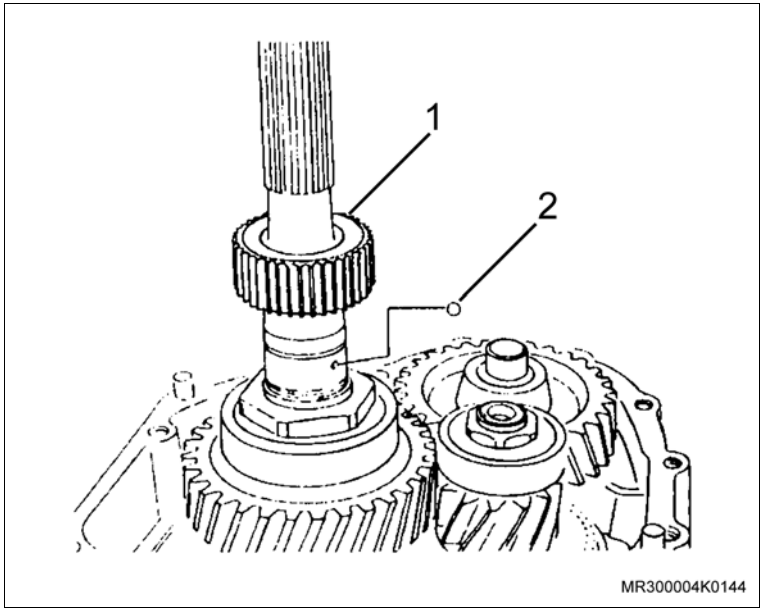


Desmonte

9. O rotor de velocidade (1) e sua esfera de trava (2).

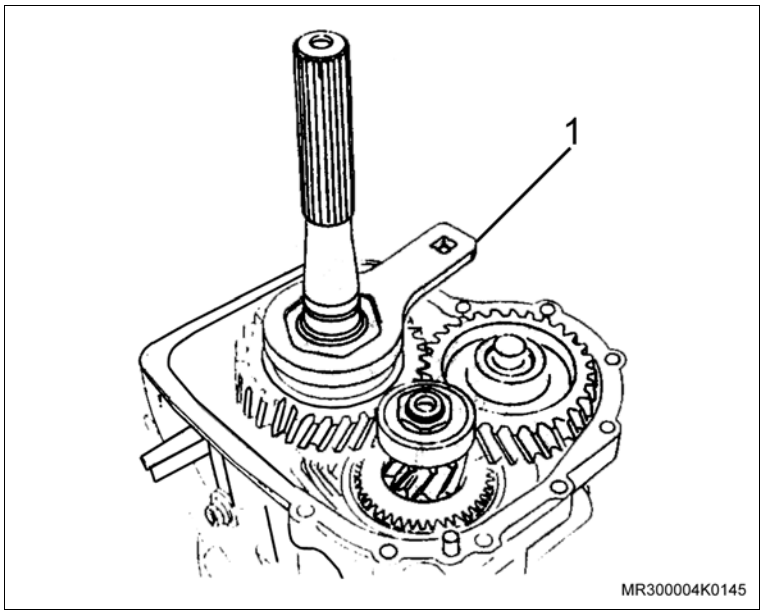
Atenção

– Tenha cuidado para não perder a esfera.



Execute

a. Instale a ferramenta especial 1-9707476 (1) para soltar a porca da árvore secundária.

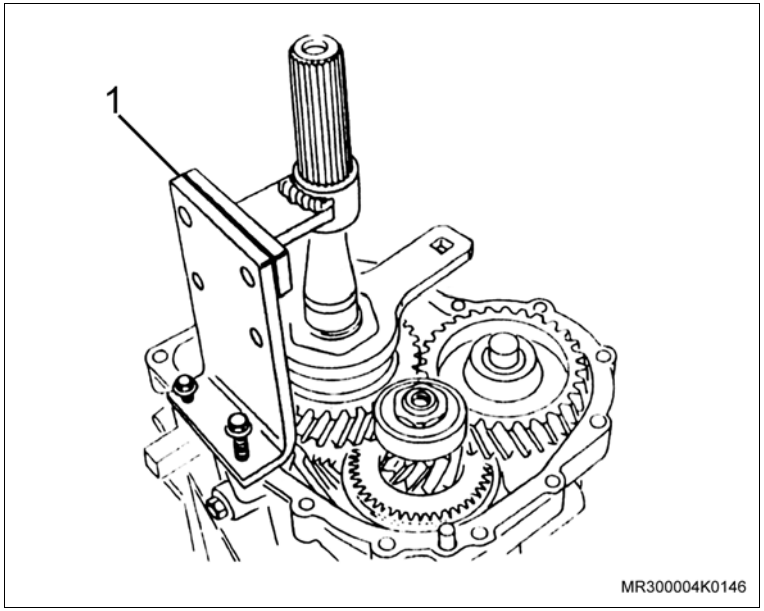


Desmonte

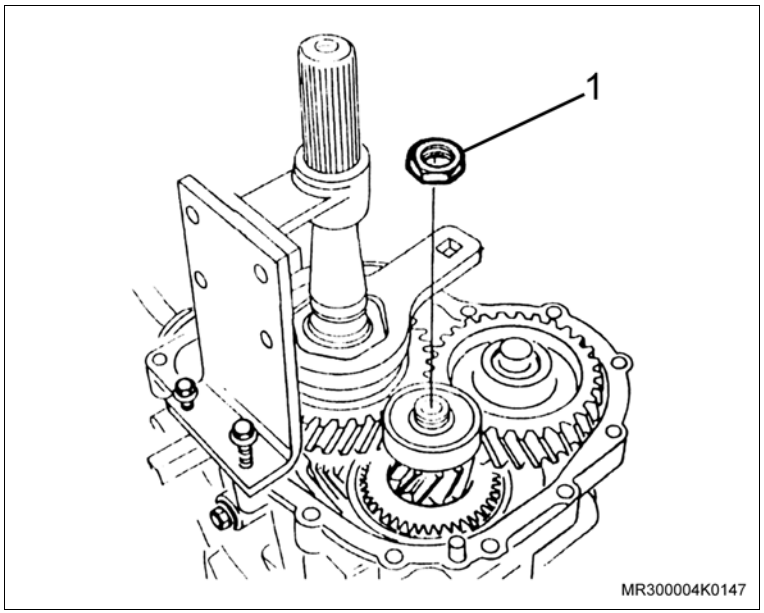
Execute

b. Instale a ferramenta especial 3-0207884 (1) para travar a árvore secundária e para soltar a porca.

c. Solte a porca da árvore secundária, utilizando um cabo de força.

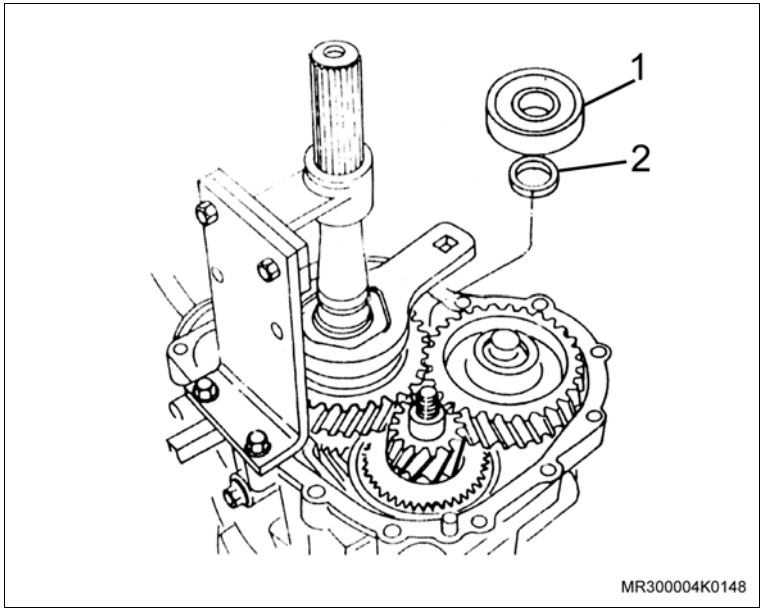


d. Com o eixo ainda travado através da ferramenta especial 3-0207884, engate uma marcha qualquer e utilizando uma chave combinada de 30 mm, solte a porca do trem de engrenagem (1).



Desmonte

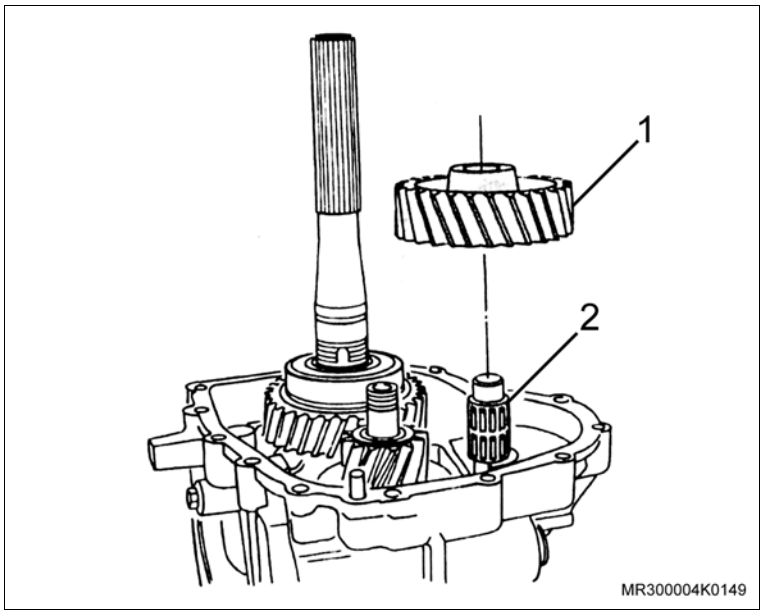
10. O rolamento (1) e arruela (2) de encosto do trem de engrenagem.



Execute

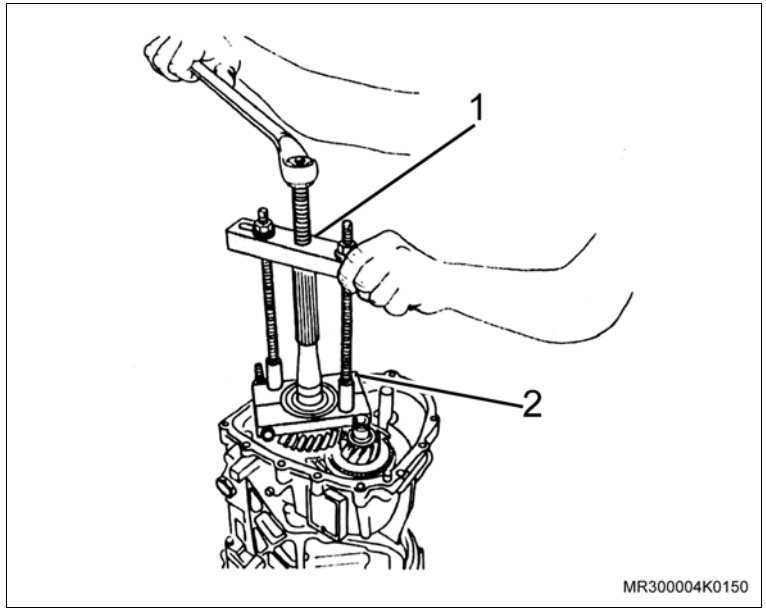
– Remova as ferramentas especiais 3-0207884 e 1-9707476.

11. A engrenagem louca de ré (1) junto com seus rolamentos de agulha (2).

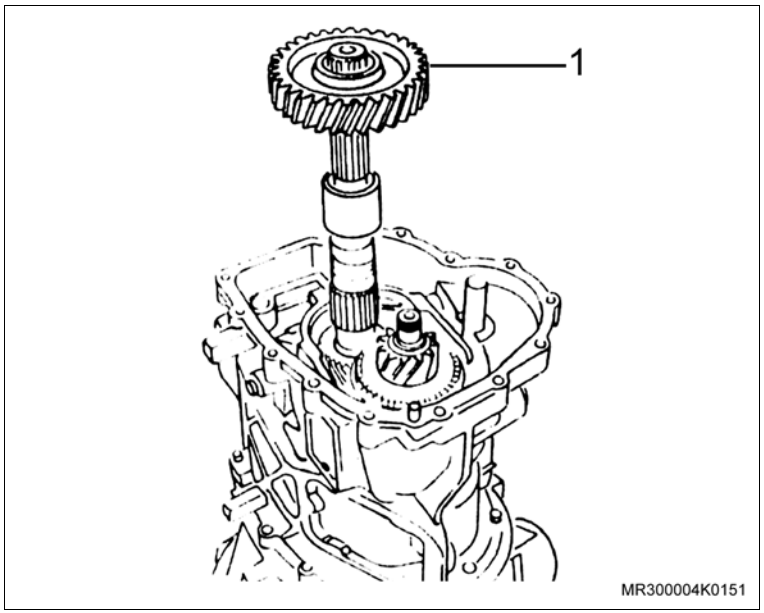


Desmonte

12. O rolamento da árvore secundária, utilizando a ferramenta especial 3-0207885 (2), com a ferramenta especial 6-9607346 (1).

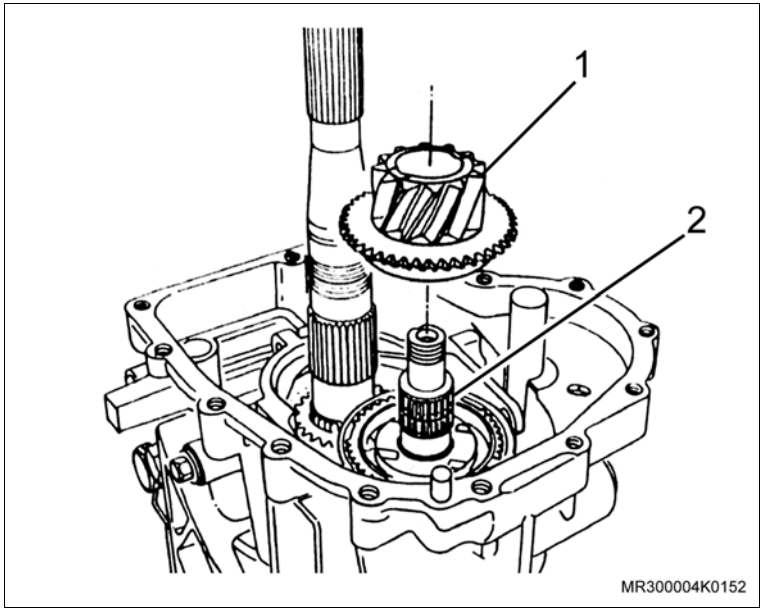


13. A engrenagem da ré (1) da árvore secundária e sua bucha espaçadora.

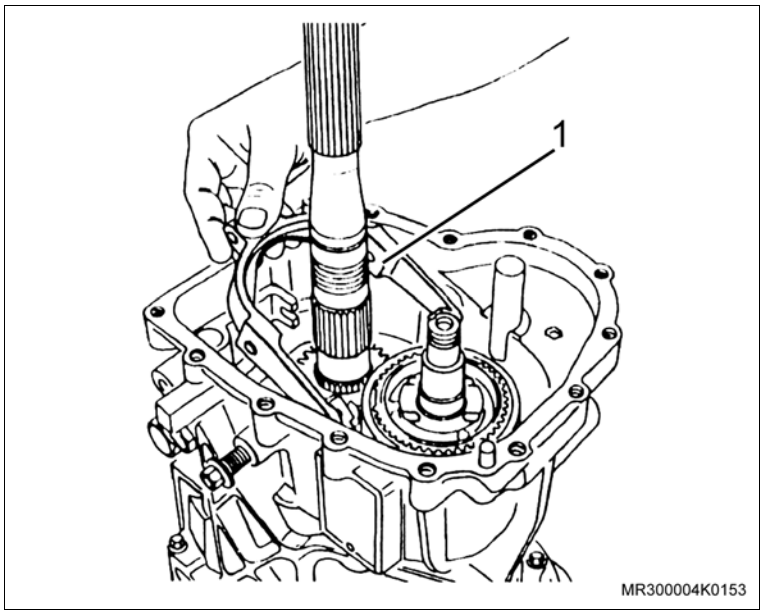


Desmonte

14. A engrenagem da ré (1) do trem de engrenagem, seus rolamentos de agulha (2) e o anel espaçador.
15. Os parafusos de articulação do garfo da 5ª marcha e ré.

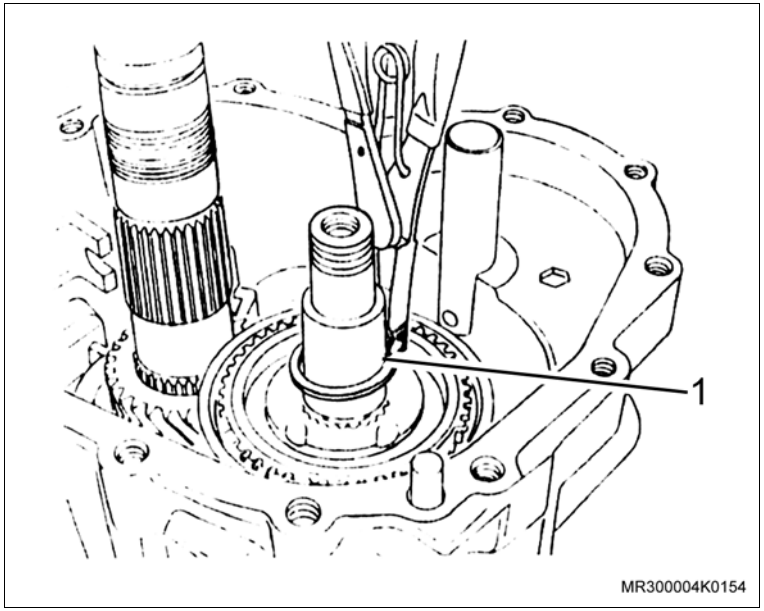


16. O garfo da 5ª marcha e ré (1), empurrando o garfo contra o sincronizador, levante sua extremidade e puxe-o para cima.
17. O anel sincronizador da ré.

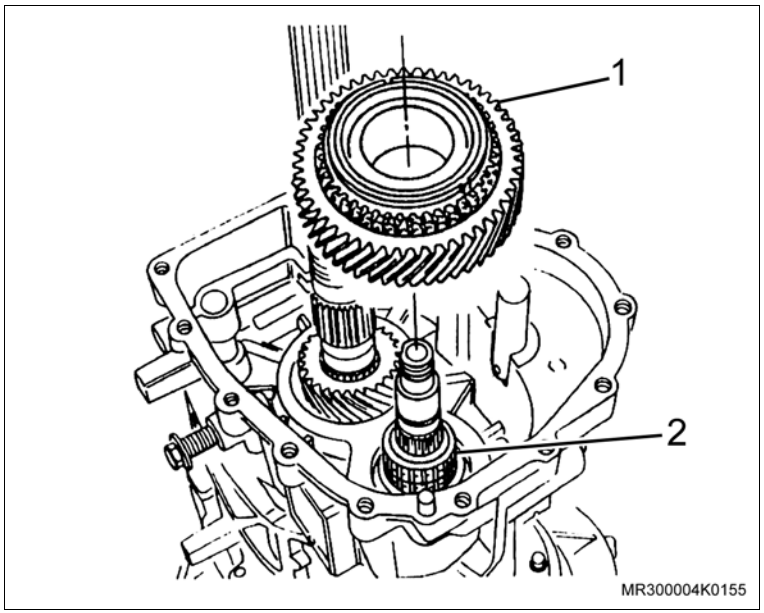


Desmonte

18. O anel elástico (1) de fixação do cubo do sincronizador da 5ª marcha e ré do trem de engrenagem.
19. O cubo sincronizador.

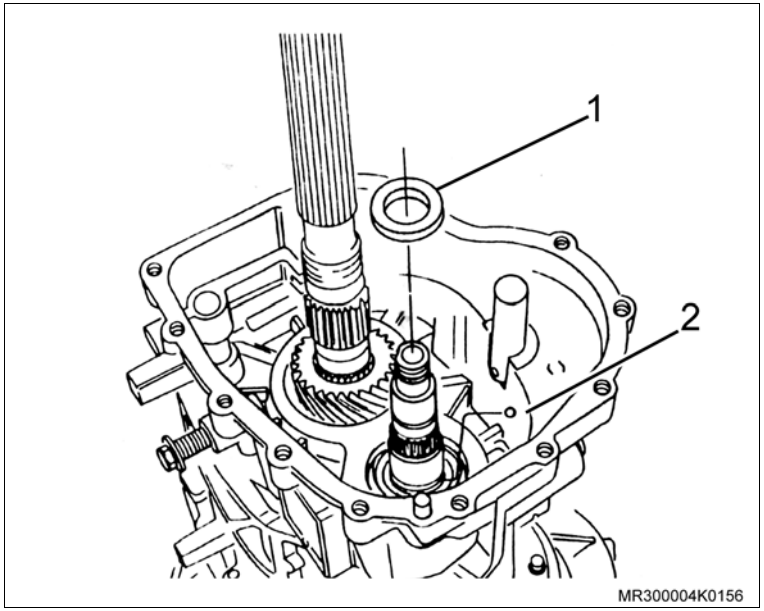


20. A engrenagem da 5ª marcha (1) do trem de engrenagem.
21. Os rolamentos de agulhas (2) da engrenagem da 5ª marcha do trem de engrenagem.

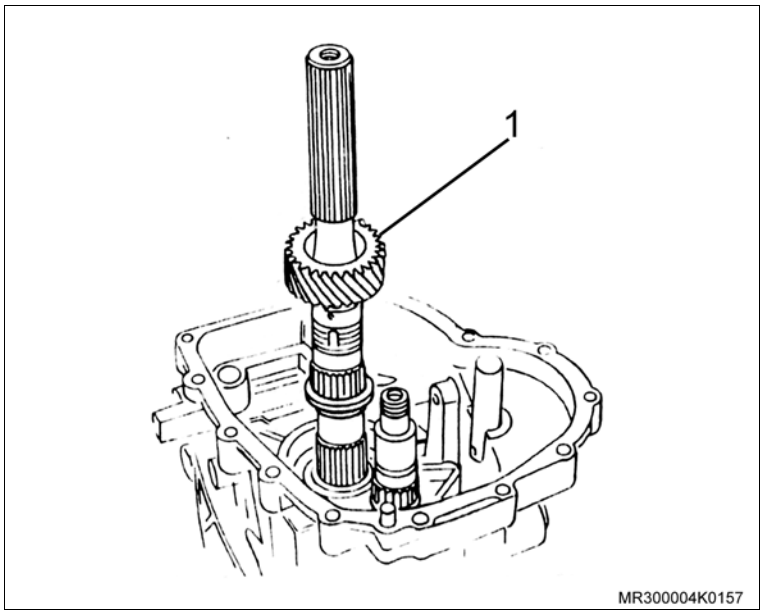


Desmonte

22. A arruela espaçadora da engrenagem da 5ª marcha (1) do trem de engrenagem e sua esfera trava (2), tendo cuidado para não deixar cair a esfera.

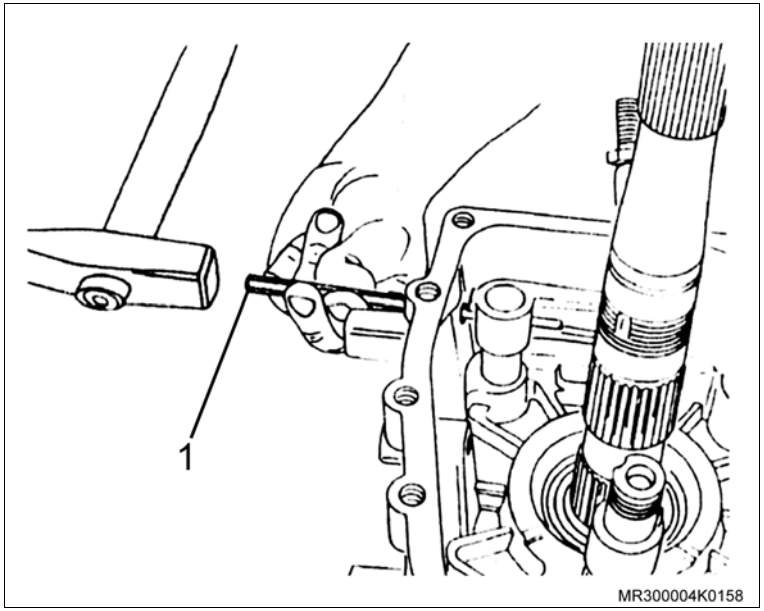


23. A engrenagem da 5ª marcha (1) da árvore secundária e sua arruela espaçadora.



Desmonte

24. O pino elástico que fixa o engate articulado da 5ª marcha e ré, utilizando um sacapino (1) com diâmetro de 3 mm.
25. O engate articulado da 5ª marcha e ré.
26. A torre de controle da transmissão, soltando os parafusos de fixação.



27. O pino elástico de fixação do setor de engate, utilizando um sacapino (1) com o diâmetro de 4 mm, batendo o pino para dentro da caixa de transmissão.

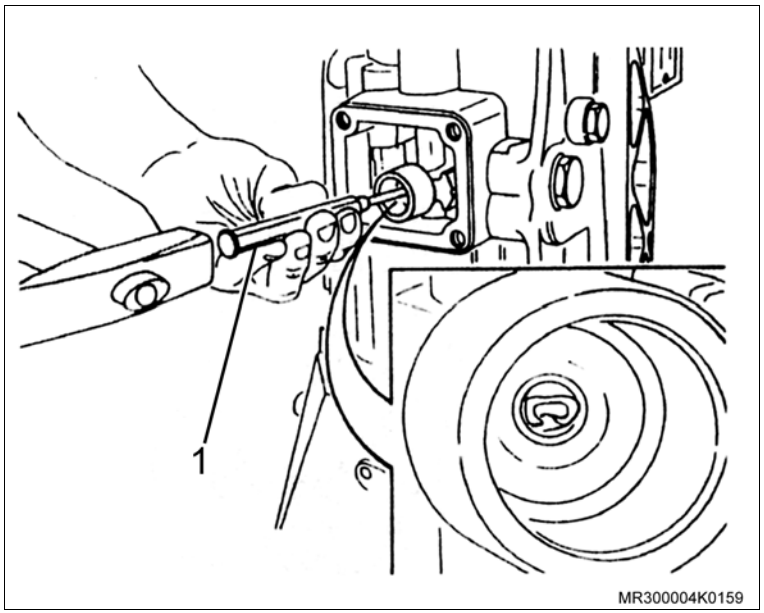
Execute

– Para esta operação engate a segunda ou quarta marcha.

Atenção

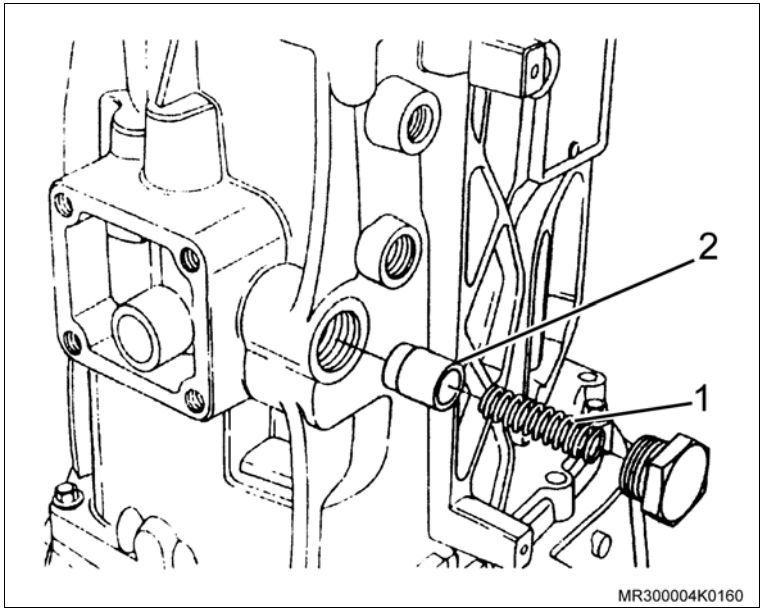
– Remova o atuador roscado do came, somente após retirar o pino elástico do setor de engate.

28. O bujão do atuador roscado do came.

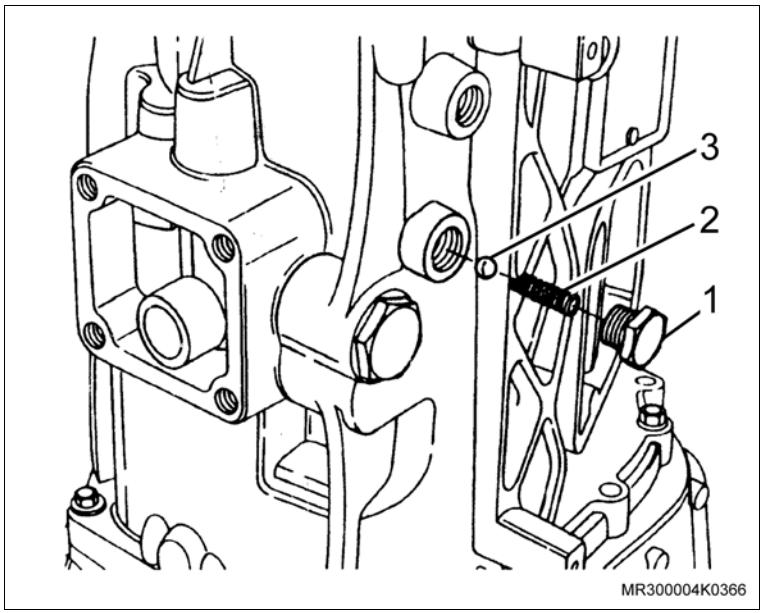


Desmonte

29. O bujão do posicionador de marchas.
30. A mola de pressão (1) e o pino posicionador esférico (2).



31. O bujão (1).
32. A mola de pressão (2) e a esfera (3).
33. Os parafusos de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira.

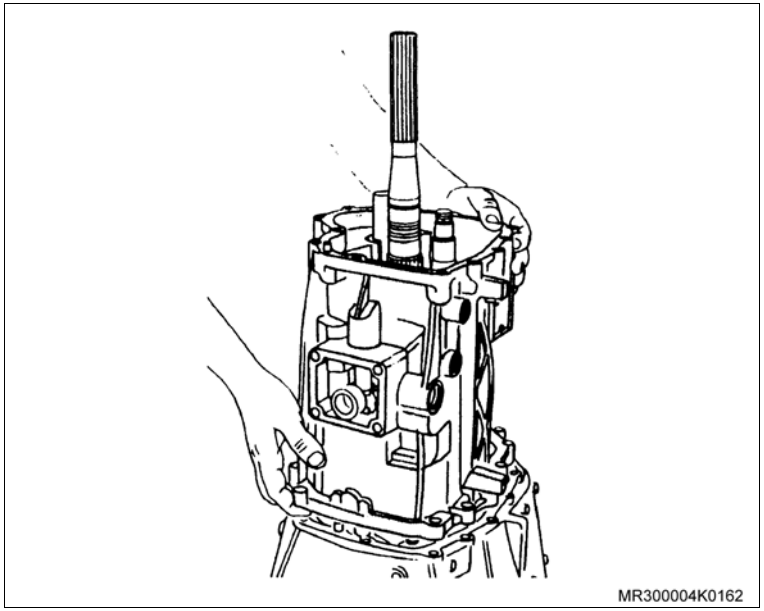


Desmonte

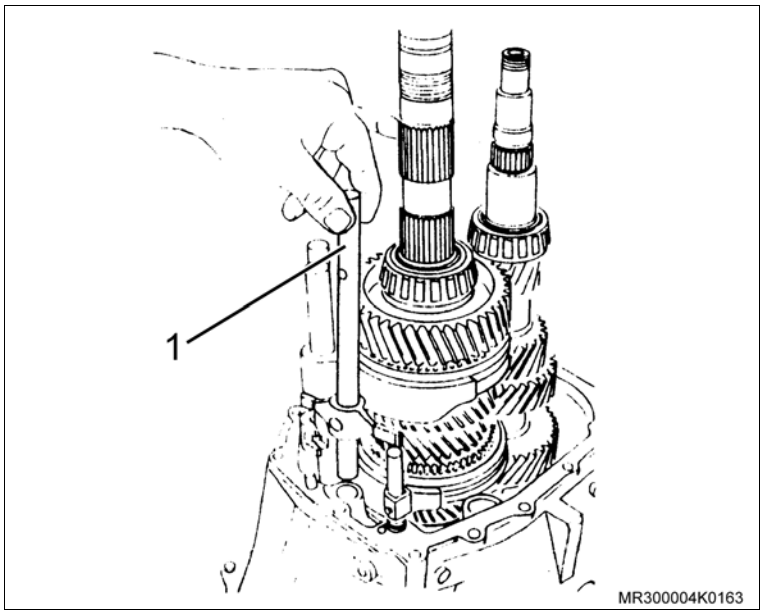
34. A carcaça intermediária, juntamente com o setor de engate.

Informação

– Para destacar a carcaça, bata com um martelo de plástico ou de borracha na região de apoio dos parafusos.

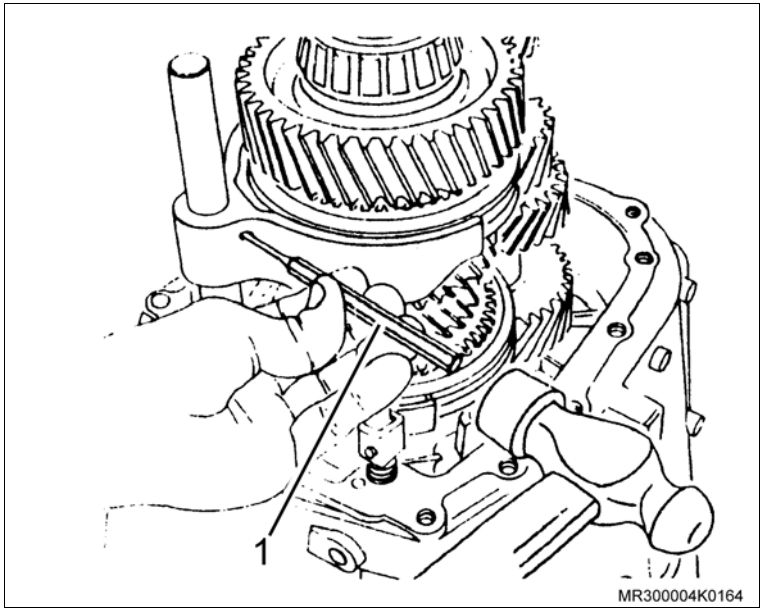


35. O varão da 5ª marcha e ré (1) (mais comprido), girando o varão articulado no sentido anti-horário e puxando-o para cima.



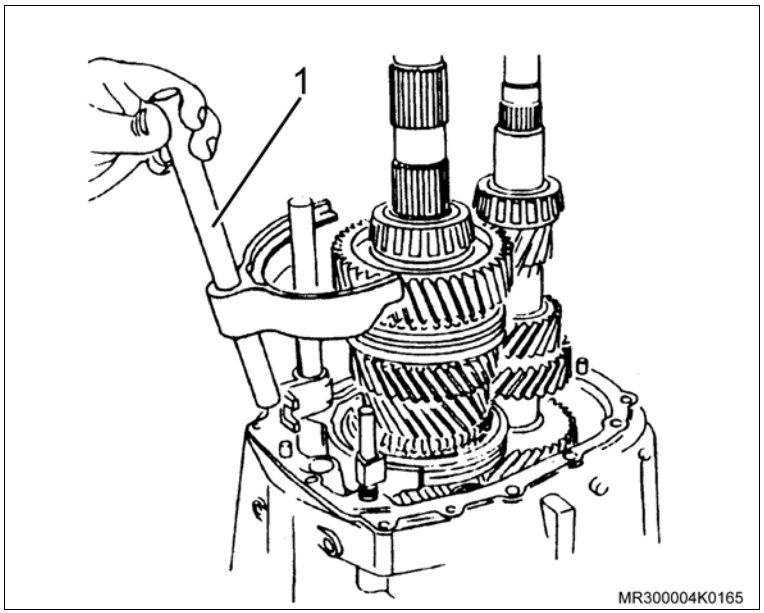
Desmonte

36. O pino elástico que prende o garfo da 1ª e 2ª marchas, utilizando um saca-pino (1) com o diâmetro de 4 mm.



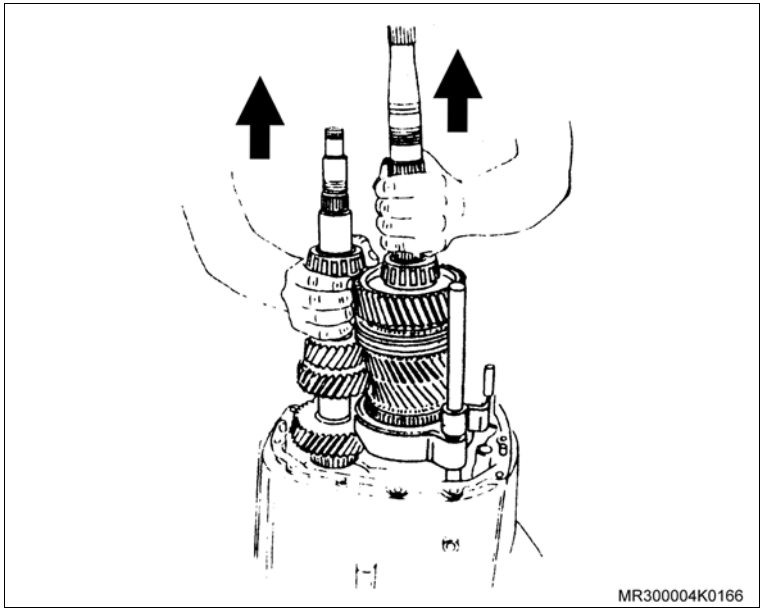
Execute

– Puxe o varão (1), segurando o garfo em seu alojamento no sincronizador. Quando o eixo estiver acima da carcaça inferior, remova-o puxando para trás.



Desmonte

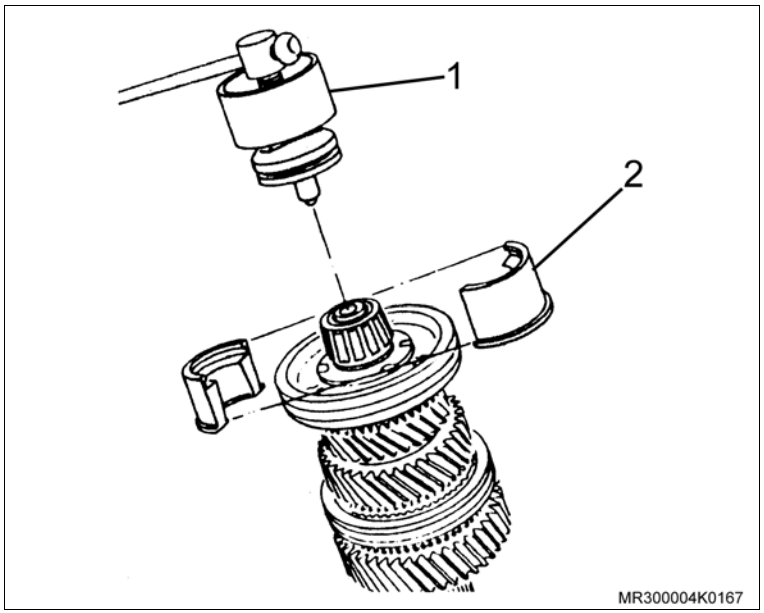
37. O conjunto da árvore secundária, trem de engrenagem, varão e garfo da 5ª marcha e ré, o eixo e a árvore primária simultaneamente, segurando os componentes com as mãos, puxando-os para cima (setas).



Execute

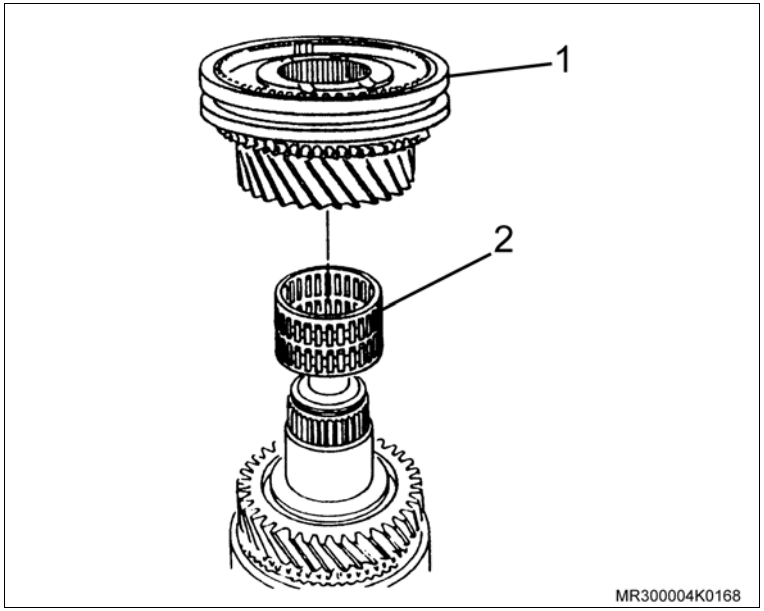
– Separe os conjuntos árvore primária, árvore secundária e o trem de engrenagem.

38. O cone do rolamento dianteiro da árvore secundária, utilizando a ferramenta especial 3-0207889 (1) com as ferramentas especiais 1-9207148-1 e 1-9207148-2 (2).
39. O anel elástico de fixação do cubo sincronizador de 3ª e 4ª marchas, utilizando um alicate adequado.
40. O conjunto do sincronizador da 3ª e 4ª marchas.

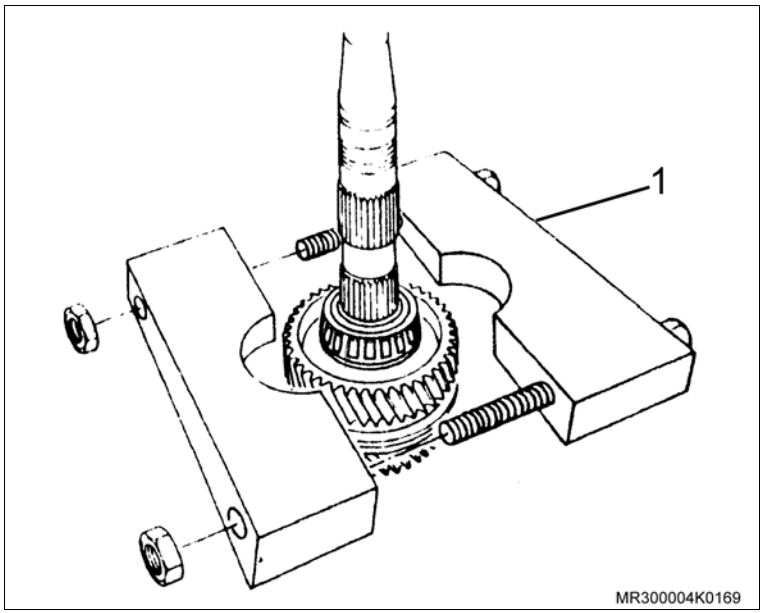


Desmonte

41. A engrenagem da 3ª marcha (1) e o rolamento de agulha da engrenagem (2).

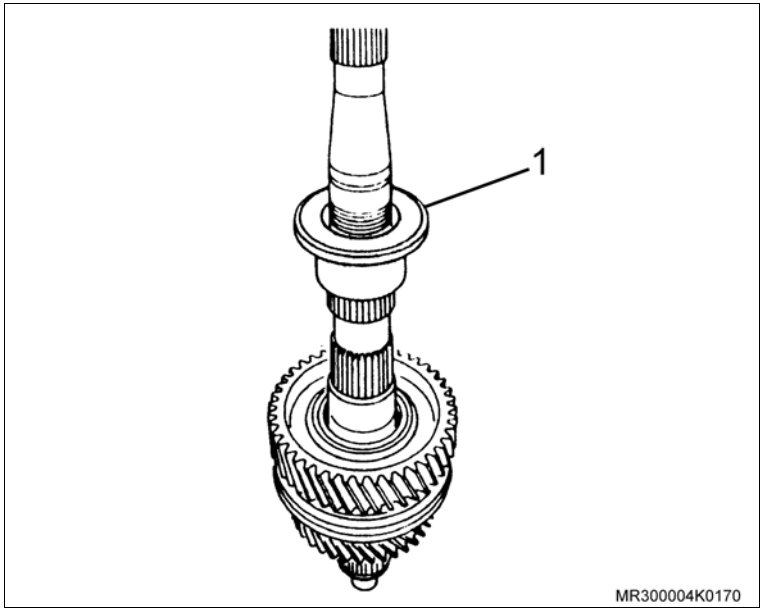


42. O rolamento cônico da árvore secundária junto à engrenagem da 1ª marcha, utilizando a ferramenta 3-0207890 (1) junto a uma prensa.

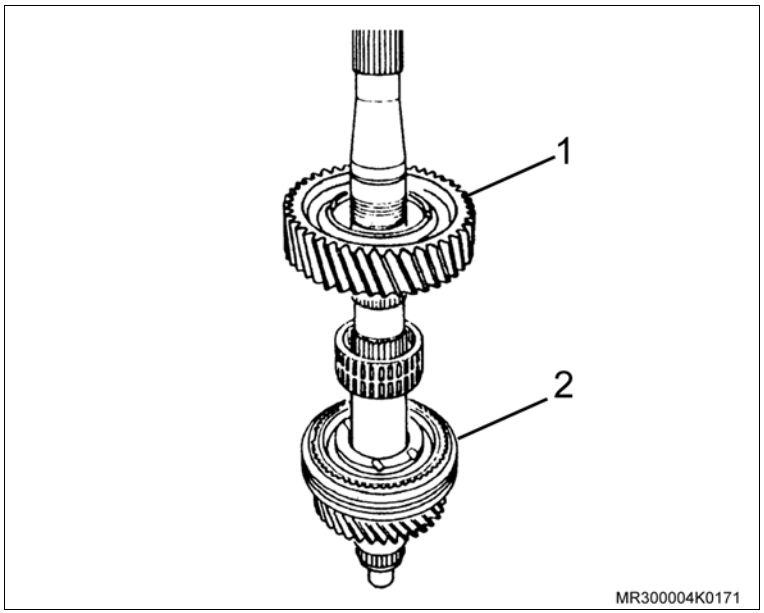


Desmonte

43. A arruela de encosto da engrenagem da 1ª marcha (1).

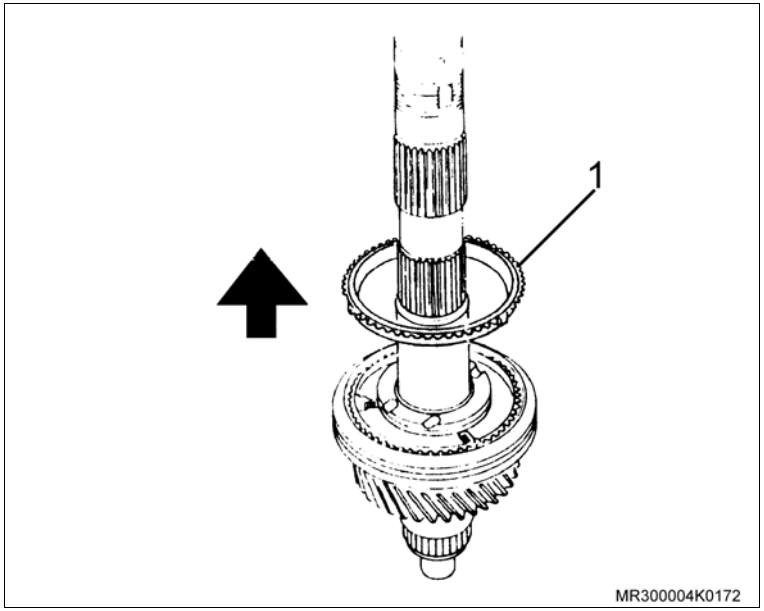


44. A engrenagem da 1ª marcha (1) e seu rolamento de agulha (2).

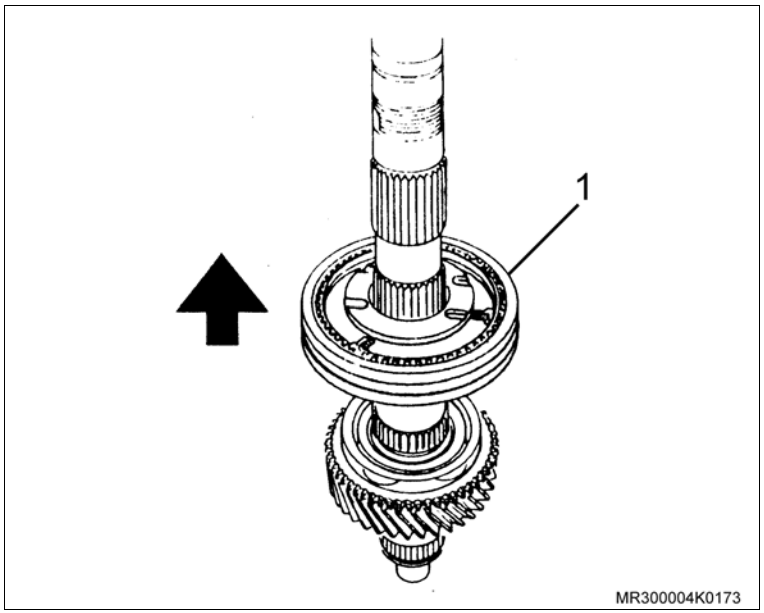


Desmonte

45. O anel sincronizador da 2ª marcha (1).

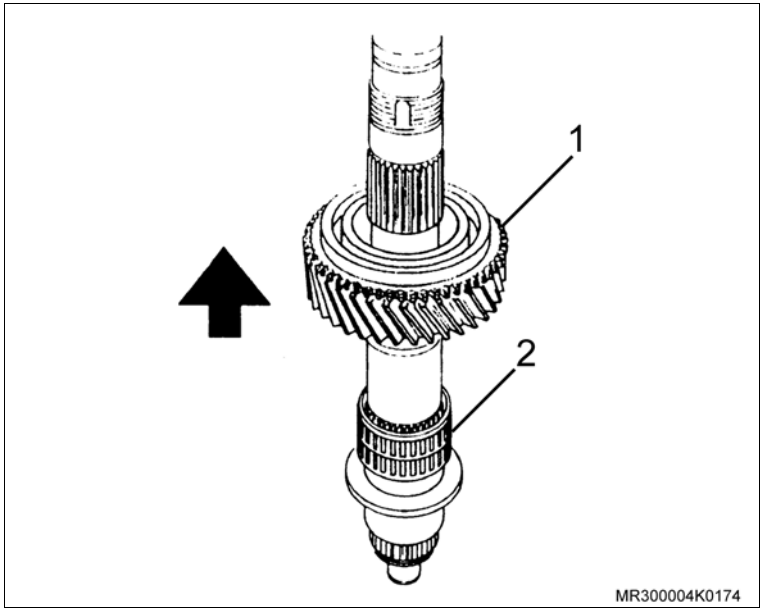


46. O conjunto do sincronizador da 1ª e 2ª marchas (1).

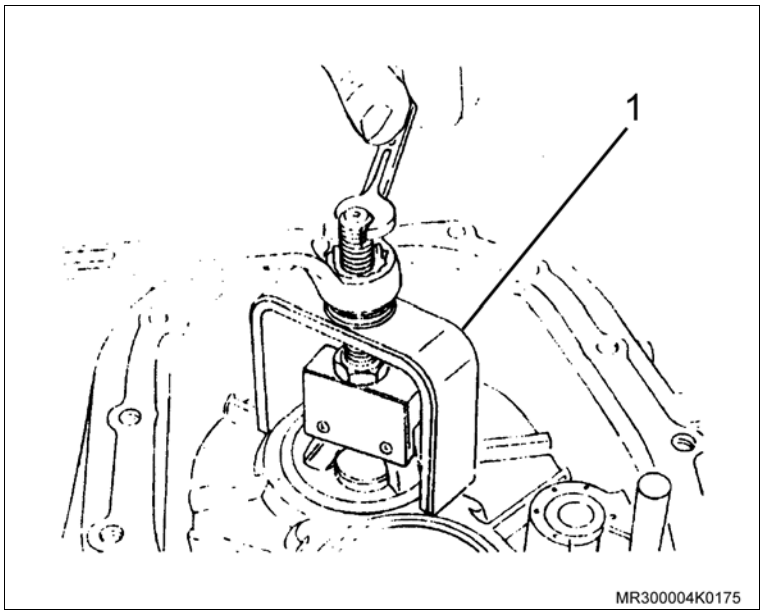


Desmonte

47. A engrenagem (1) e rolamento de agulha (2) da 2ª marcha.

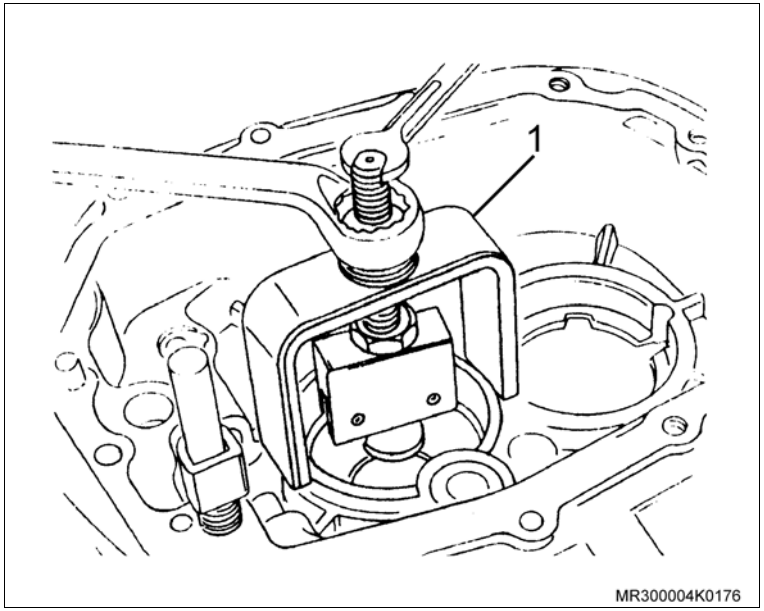


48. A capa do rolamento cônico do trem de engrenagem da carcaça dianteira, utilizando a ferramenta especial T-9907690 (1).



Desmonte

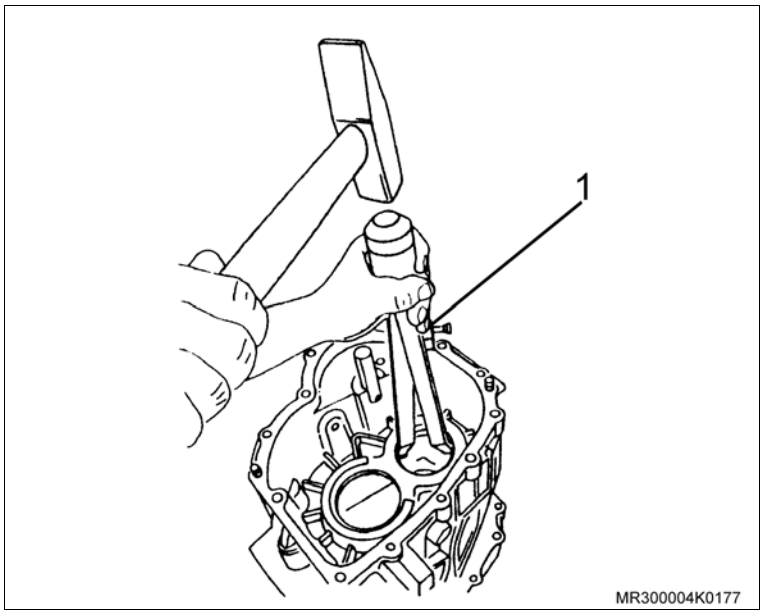
49. A capa do rolamento cônico da árvore primária da carcaça dianteira, utilizando a ferramenta especial T-9907690 (1).



50. A capa do rolamento cônico do trem de engrenagem na caixa central, utilizando a ferramenta especial M-840702 (1).

Atenção

– Tenha cuidado para não danificar os calços.

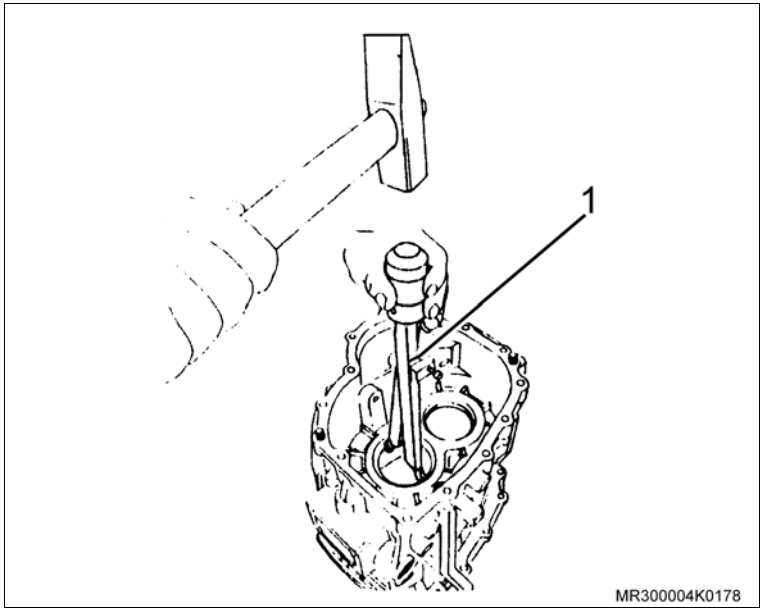


Desmonte

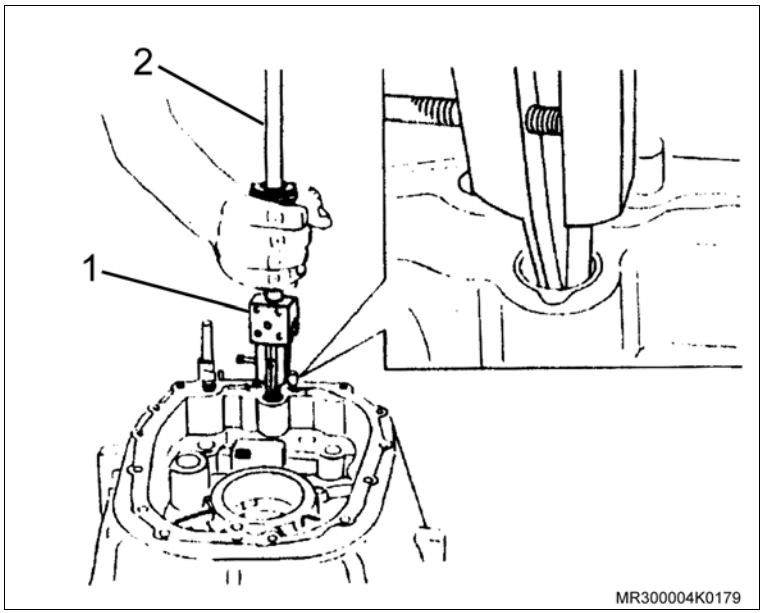
51. A capa do rolamento cônico da árvore secundária na caixa central, utilizando a ferramenta especial M-840702 (1).

Atenção

– Tenha cuidado para não danificar os calços.

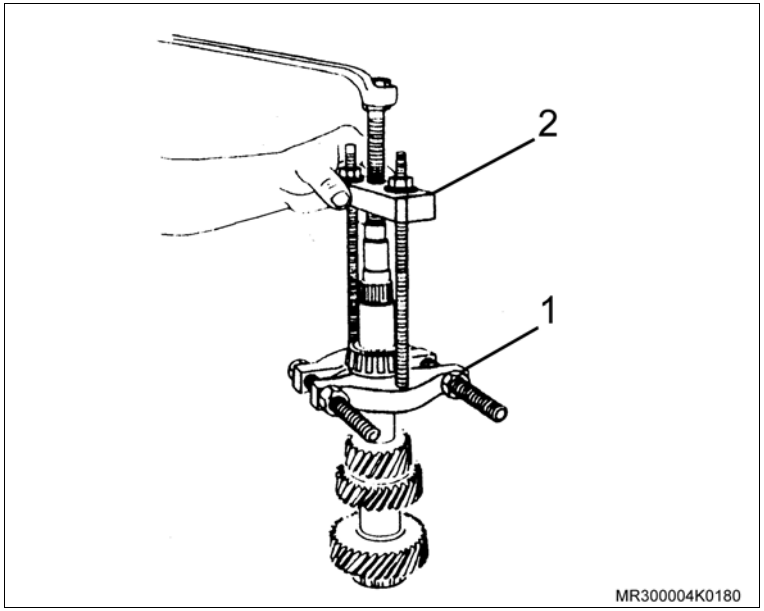


52. A bucha do eixo seletor de marcha, junto à carcaça dianteira utilizando a ferramenta especial S-9404180 (1) com o martelo corrediço M-680770 (2).

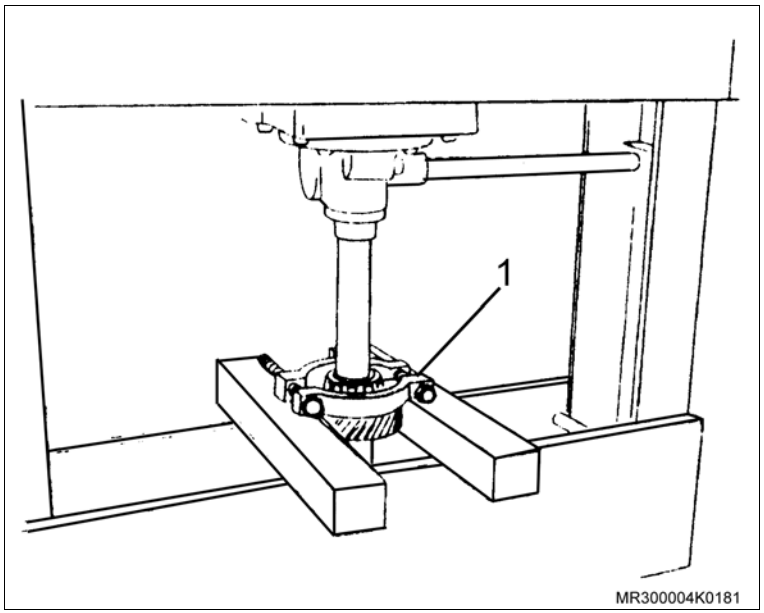


Desmonte

53. O rolamento cônico intermediário do trem de engrenagem, utilizando a ferramenta especial 6-9604356 (1) junto com a ferramenta especial 6-9607346 (2).



54. O rolamento cônico dianteiro do trem de engrenagem, utilizando a ferramenta especial 6-9604356 (1) e um tubo adequado junto a uma prensa.
55. Os pinos elásticos e separe as peças dos respectivos varões, utilizando um sacapino com diâmetro de 4 mm.
56. Os patins das extremidades dos garfos.
57. O eixo da engrenagem louca da ré na carcaça intermediária, removendo o parafuso de fixação.
58. O bujão expansivo do pino da carcaça onde está alojado o pino elástico de fixação do mecanismo inibidor e através deste furo, remova o pino elástico, utilizando um sacapino de 3 mm.



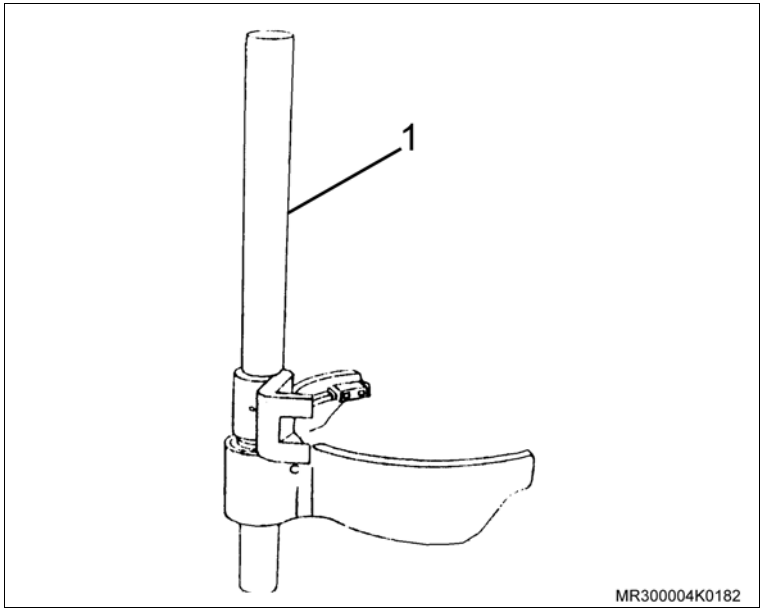
Execute

– Puxe o pino do mecanismo inibidor para cima, removendo o conjunto.

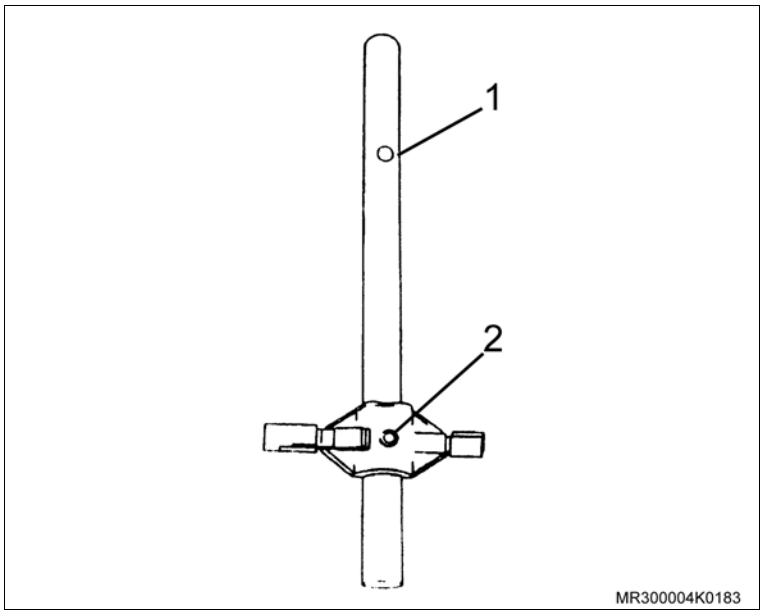
Montagem

Monte

1. O seletor de engate da 3ª e 4ª marchas no varão (1), observando sua posição de montagem em relação ao rebaixo, para o alojamento da esfera na extremidade do varão, instale o pino elástico de fixação, deixando o pino rente com o seletor.



2. O garfo da 3ª e 4ª marchas, observando sua posição de montagem em relação ao rebaixo, para o alojamento da esfera (1) na extremidade do varão e instale o pino elástico (2) de fixação, deixando-o rente com o garfo.
3. O seletor de marcha no varão, alinhando os furos de montagem do seletor de marcha e do varão, e instale o pino elástico de fixação, deixando-o rente com o seletor.

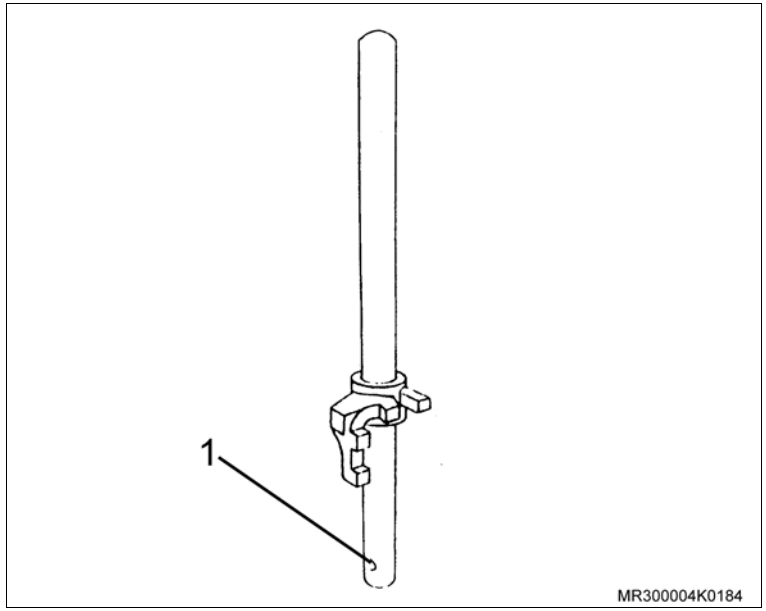


Informação

– O varão possui dois furos. Estes furos são simétricos em relação ao centro do varão, portanto o seletor de marchas pode ser montado em qualquer dos furos.

Monte

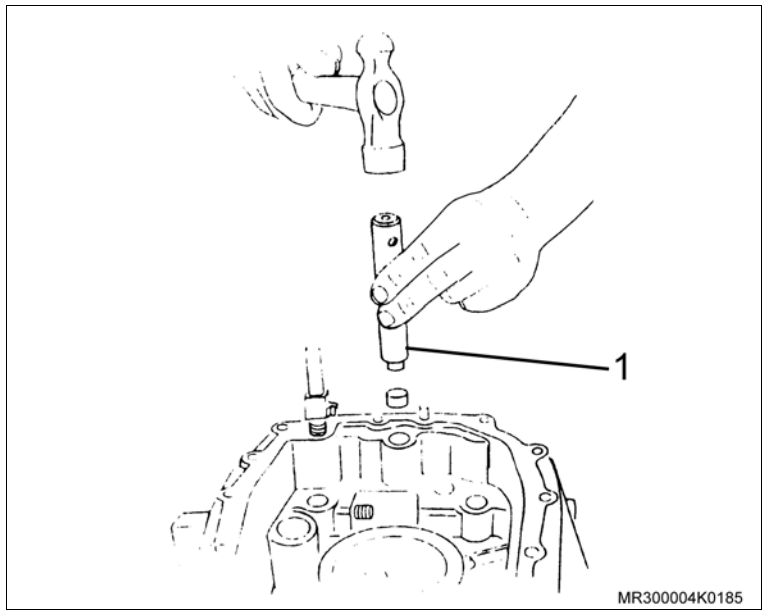
4. O seletor da 5ª marcha e ré no varão, observando sua posição de montagem em relação ao rebaixo, para alojamento da esfera (1) na extremidade do varão, e instale o pino elástico de fixação, deixando-o rente com o seletor de marchas.



Informação

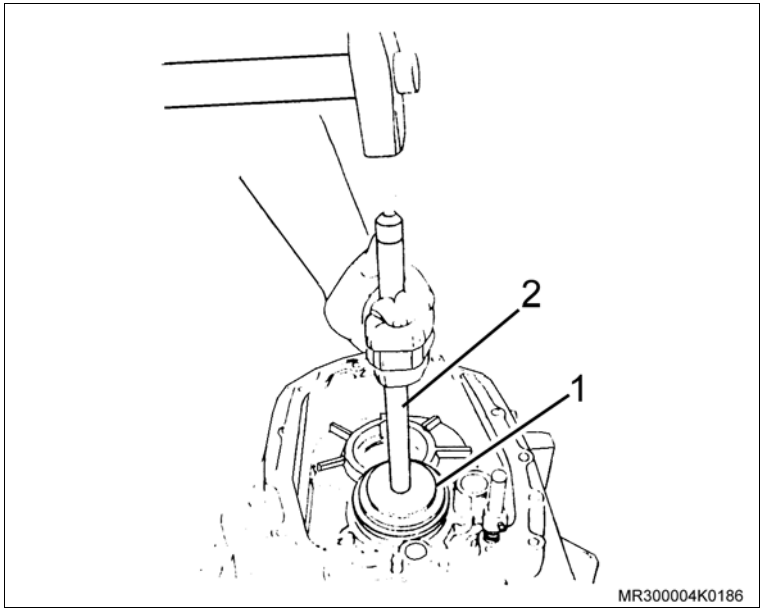
– O lado oposto do varão também possui um rebaixo a 180º e um furo na extremidade.

5. A bucha do eixo seletor de marcha junto à carcaça dianteira, utilizando a ferramenta especial 3-0207891 (1) e um martelo.



Monte

6. A capa do rolamento cônico da árvore primária junto à carcaça dianteira, utilizando a ferramenta especial 1-9907722 (1) com o cabo universal M-840911-A (1).



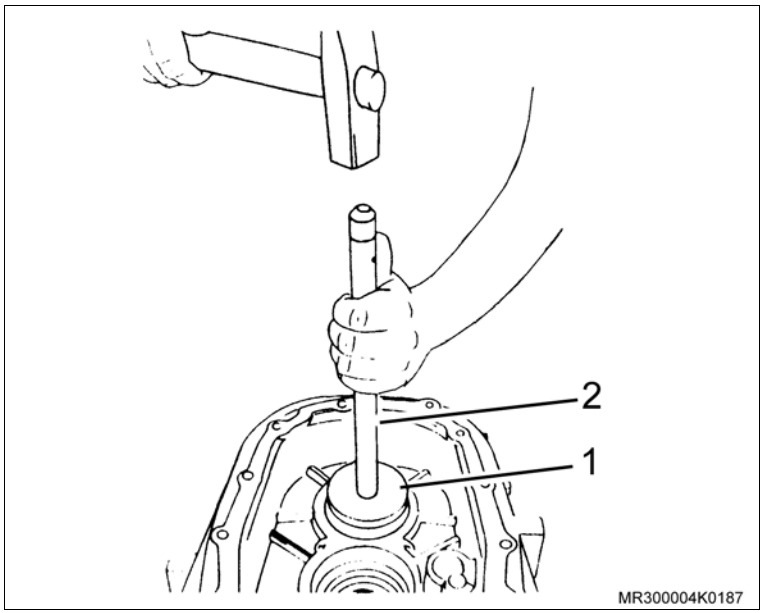
Limpe

– Cuidadosamente, o alojamento e a capa antes da instalação.

Atenção

– Para este procedimento a tampa retentora do rolamento do eixo piloto deve estar instalada, pois a mesma será o batente da capa do rolamento.

7. A capa do rolamento cônico do trem de engrenagem junto à carcaça dianteira, utilizando a ferramenta especial 3-0207886 (1), com o cabo universal M-840911-A (2).

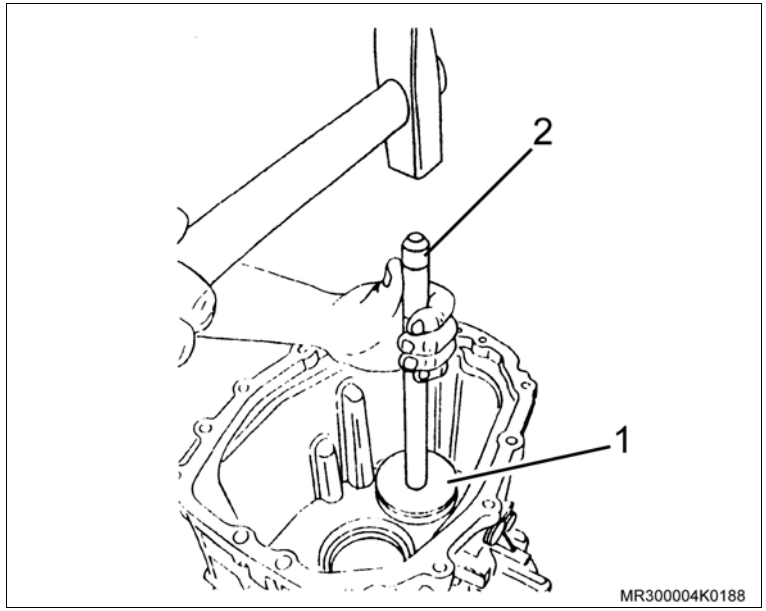


Limpe

– Cuidadosamente, o alojamento e a capa antes da instalação.

Monte

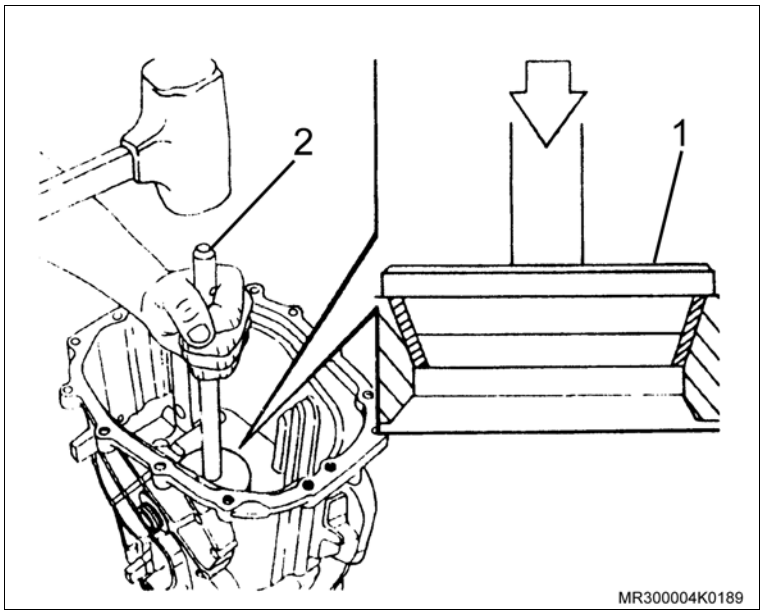
8. A capa do rolamento cônico do trem de engrenagem junto à carcaça intermediária, utilizando a ferramenta especial 3-0207886 (1), com o cabo universal M-840911-A (2).



Limpe

– Cuidadosamente, o alojamento e as capas antes da instalação, pois a presença de sujeira entre a capa e o alojamento pode causar diferença no ajuste da folga axial.

9. A capa do rolamento cônico da árvore secundária junto à carcaça intermediária, utilizando a ferramenta especial 3-0207887 (1) com o cabo universal M-840911-A (2).



Limpe

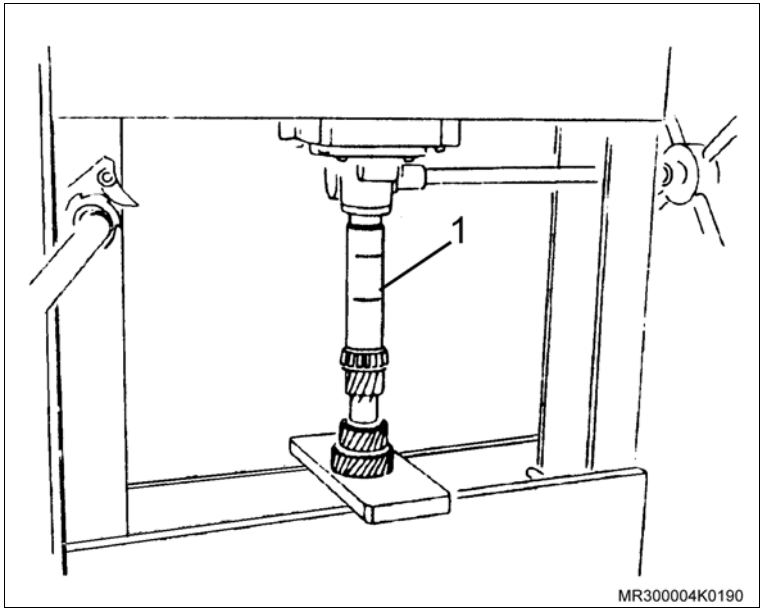
– Cuidadosamente, o alojamento e as capas antes da instalação, pois a presença de sujeira entre a capa e o alojamento pode causar diferença no ajuste da folga axial.

Atenção

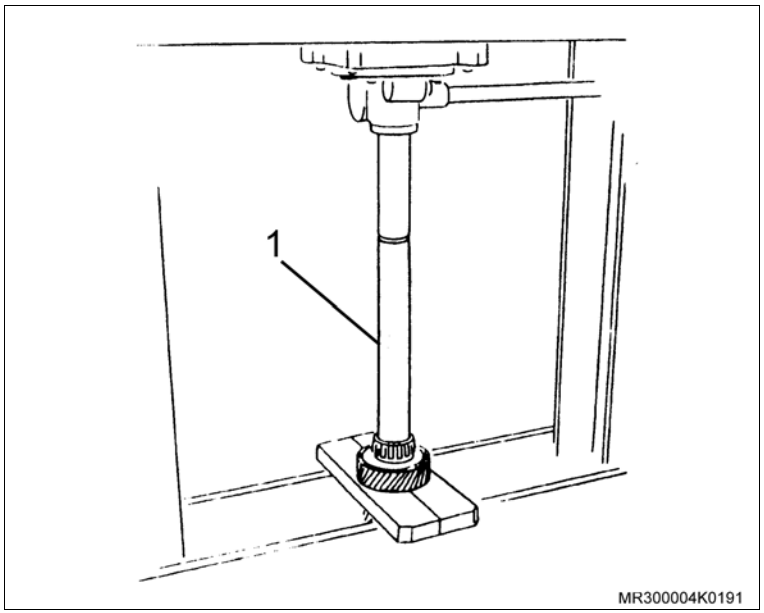
– Na troca da carcaça dianteira, carcaça intermediária, trem de engrenagem, árvore secundária ou árvore primária, deve-se efetuar o ajuste da folga axial.

Monte

10. O rolamento cônico intermediário do trem de engrenagem, utilizando um tubo adequado (1) junto a uma prensa.

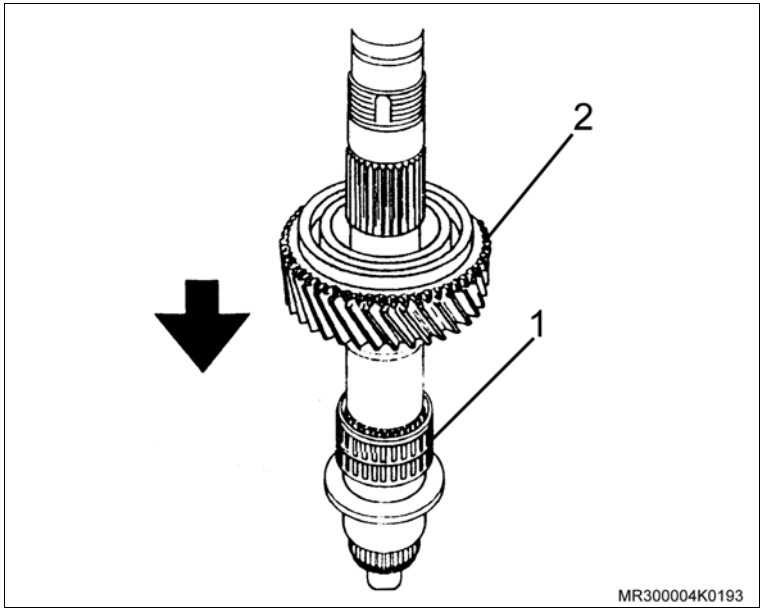


11. O rolamento cônico dianteiro do trem de engrenagem, utilizando um tubo adequado (1) junto a uma prensa.



Monte

12. O rolamento de agulhas (1) da engrenagem da 2ª marcha junto à árvore secundária.
13. A engrenagem da 2ª marcha (2) junto à árvore secundária.

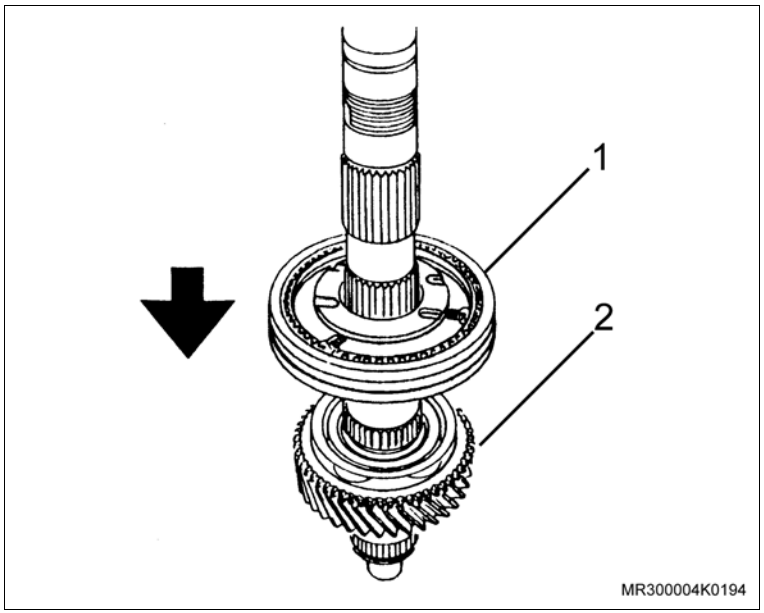


14. O anel sincronizador (2) da 2ª marcha.
15. O conjunto sincronizador da 1ª e 2ª marchas, observando a posição correta de montagem (1).

Informação

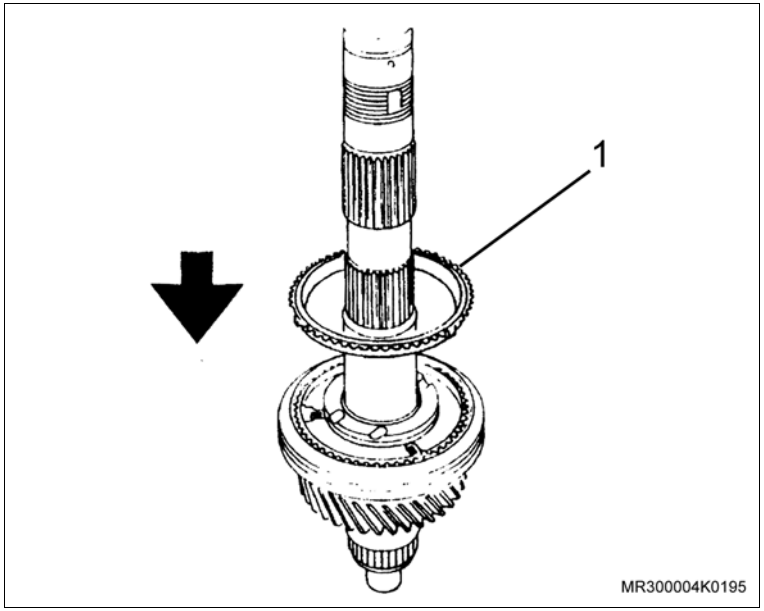
– O chanfro maior da capa e o lado mais saliente do cubo do sincronizador da 1ª e 2ª marchas devem ficar voltados para o lado da engrenagem de 1ª marcha.

– O cubo do sincronizador de 1ª e 2ª marchas não possui rebaixo anti-escape.

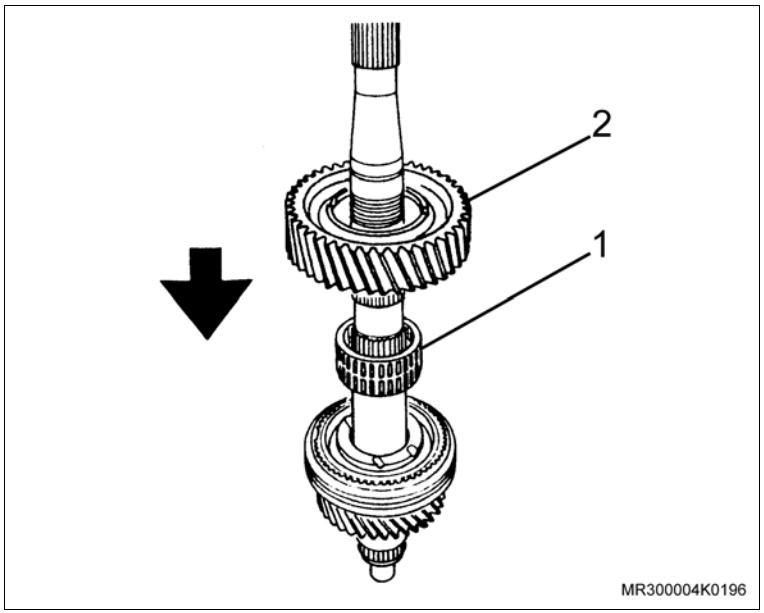


Monte

16. O anel sincronizador da 1ª marcha (1).

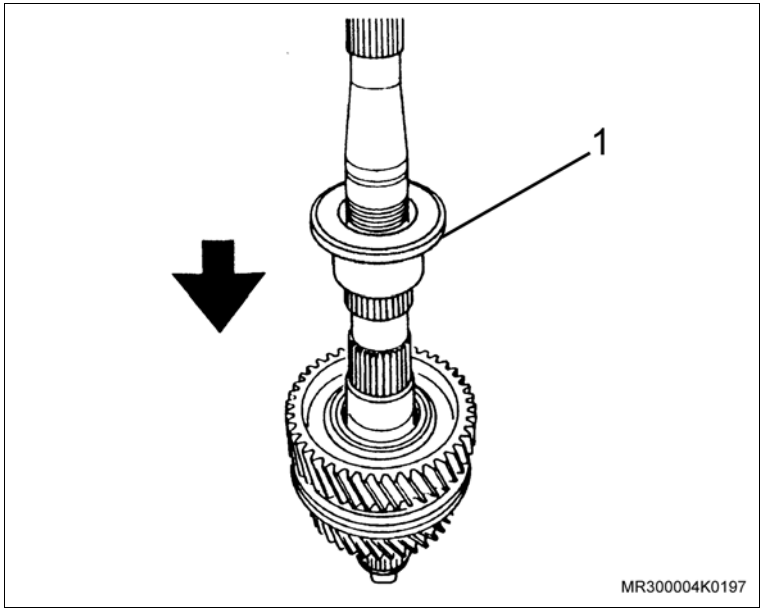


17. O rolamento de agulha da 1ª marcha (1).
18. A engrenagem da 1ª marcha da árvore secundária (2).

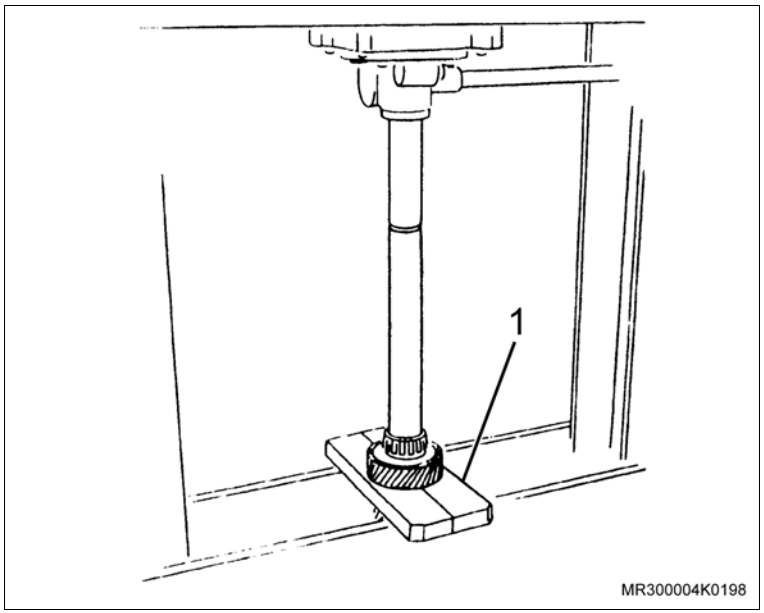


Monte

19. A bucha da engrenagem da 1ª marcha (1).



20. O rolamento cônico intermediário da árvore secundária, utilizando a ferramenta especial 3-0207898 (1) e uma prensa.

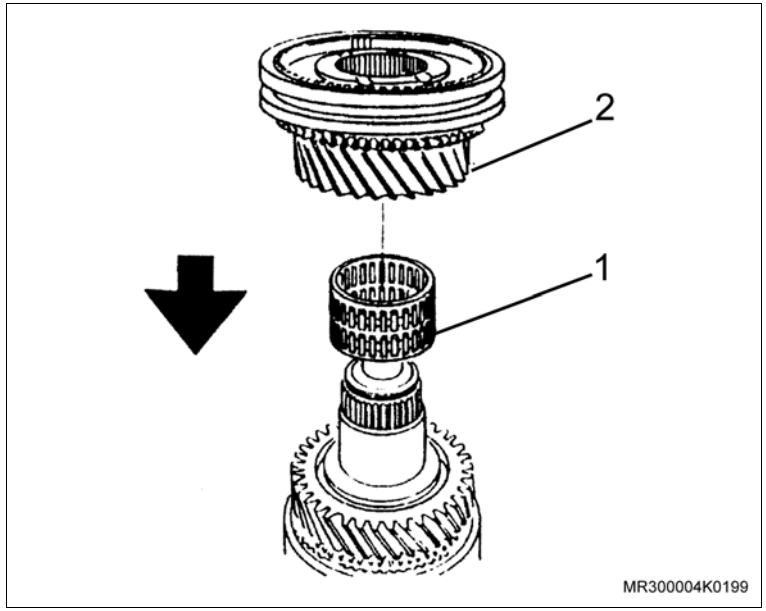


Monte

Execute

a. Desengate o sincronizador, colocando-o na posição intermediária entre a 1ª e 2ª marchas, nessa condição as engrenagens devem girar livremente.

b. Gire o eixo e instale o rolamento de agulhas (1) da engrenagem da 3ª marcha na árvore secundária e engrenagem da 3ª marcha (2) na árvore secundária.



21. O anel sincronizador da 3ª marcha.

Atenção

– O anel sincronizador da 3ª e 4ª marchas possui revestimento de EFM II.

22. O conjunto sincronizador da 3ª e 4ª marchas, observando a posição correta de montagem.

Atenção

– O chanfro maior da capa e o lado mais saliente do cubo do sincronizador da 3ª e 4ª marchas devem ficar voltados para o lado da engrenagem da 3ª marcha.

– O cubo do sincronizador da 3ª e 4ª marchas possui rebaixo anti-escape, que deve ficar voltado para o lado da 3ª marcha. Consulte “Conjuntos Sincronizadores”.

Inspecione

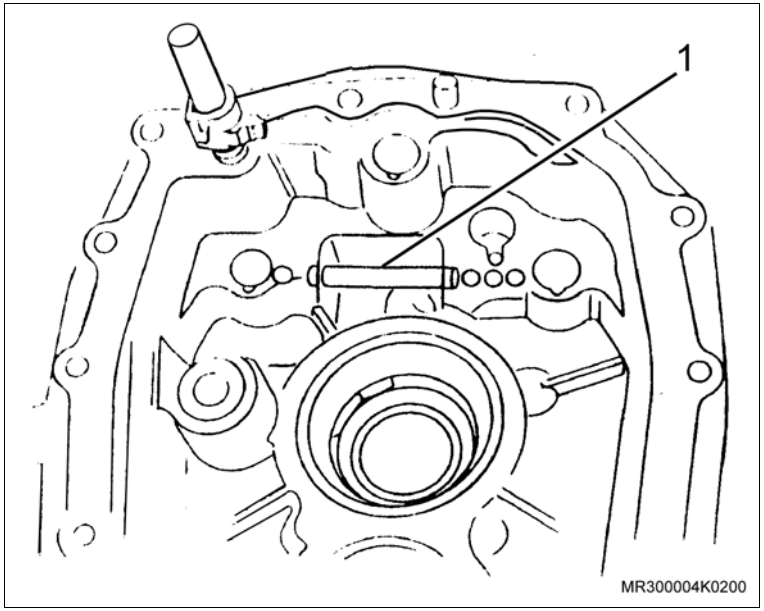
– Para certificar-se que o sincronizador esteja corretamente colocado desengate o mesmo, colocando-o na posição intermediária entre a 3ª e 4ª marchas, nessa condição as engrenagens devem girar livremente.

Monte

23. O anel elástico de fixação do cubo do sincronizador da 3ª e 4ª marchas, utilizando um alicate adequado.

Atenção

– Os anéis elásticos possuem lado de montagem, uma vez que são dotados de aberturas com seção em ângulo. O lado com a abertura mais fechada deverá ficar voltado para fora.



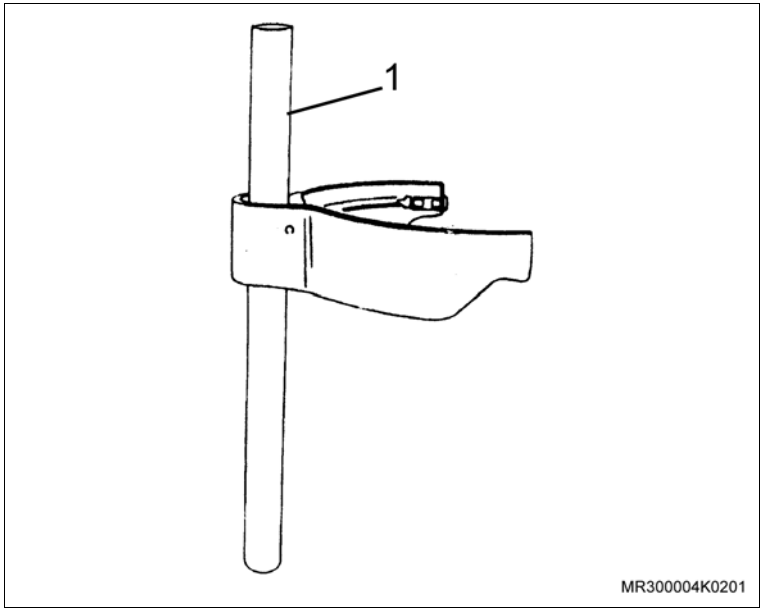
24. O rolamento cônico interno da árvore primária, utilizando um tubo adequado e uma prensa.
25. O mecanismo inibidor do engate duplo como descrito a seguir:

Execute

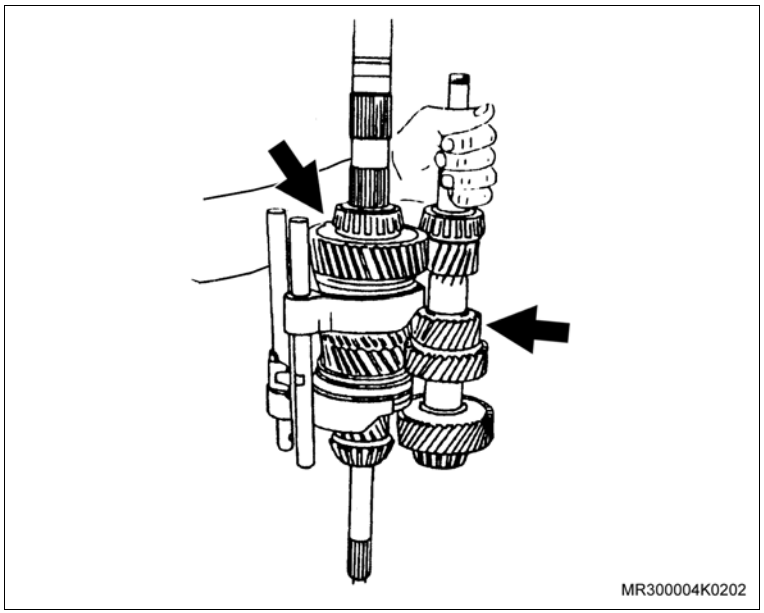
– Aplique vaselina nos orifícios para segurar as esferas.
– Posicione o pino (1) de maneira que seja possível colocar as esferas.
– Introduza as 3 esferas próximas ao varão da 3ª e 4ª marchas e a esfera próximo ao varão da 5ª marcha e ré.

Monte

26. O conjunto do garfo de mudanças da 1ª e 2ª marchas (1) no eixo da 1ª e 2ª marchas e instale o pino elástico de fixação, deixando-o rente com o conjunto do garfo.

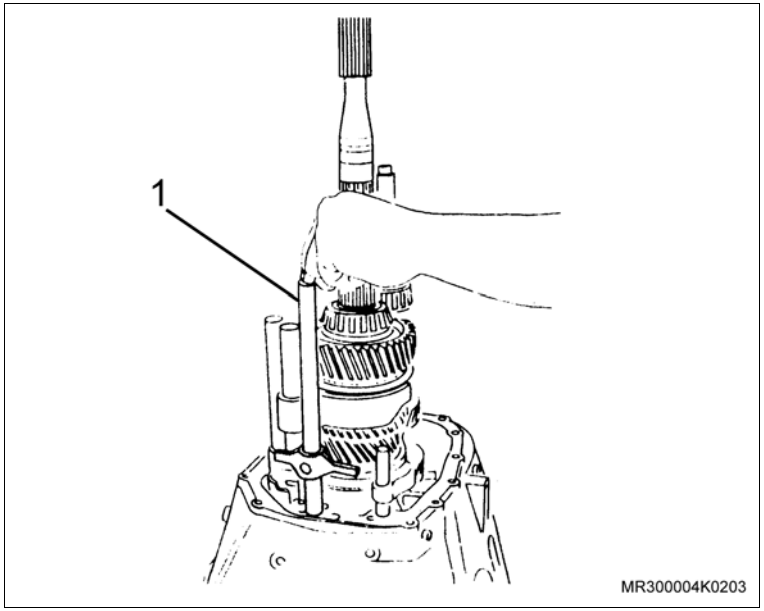


27. O conjunto das árvores (setas) junto com o garfo da 1ª e 2ª marchas e o garfo da 3ª e 4ª marchas, alinhando-as e, simultaneamente, instale-as na carcaça dianteira.

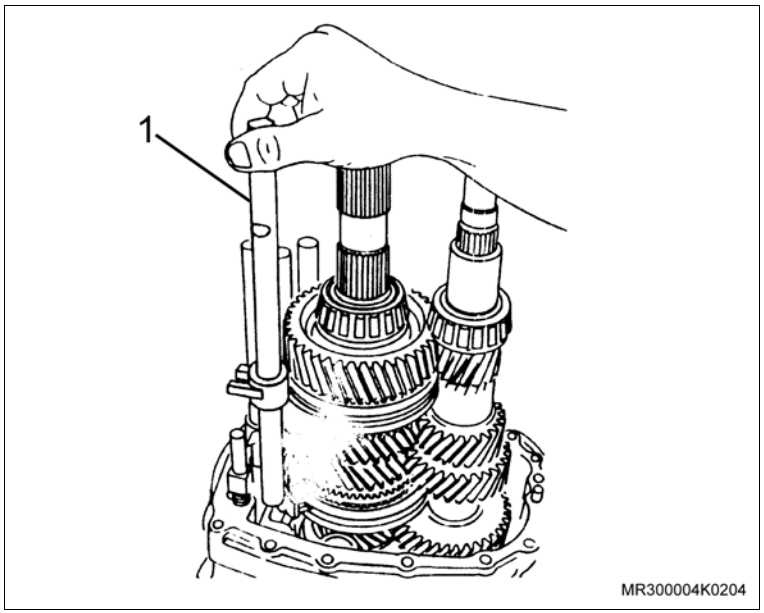


Monte

28. O eixo seletor de marcha (1).



29. O eixo com engate articulado do garfo da 5ª marcha e ré (1).



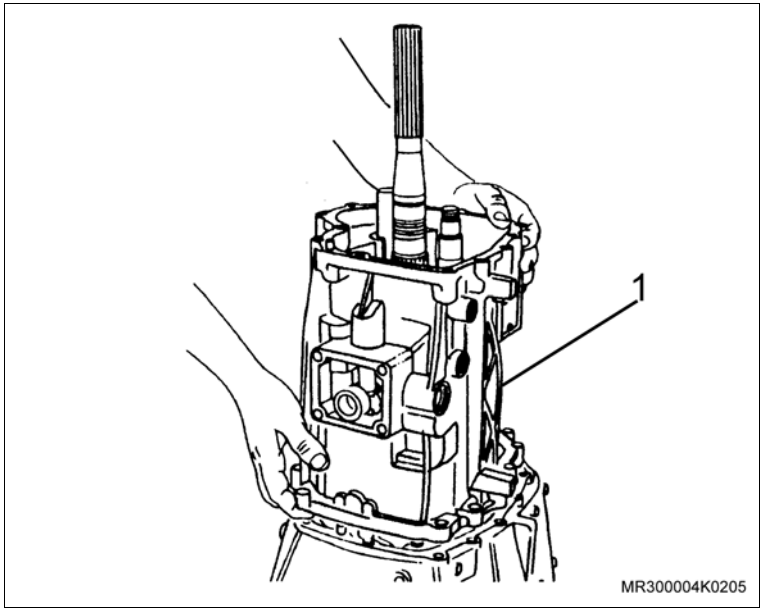
Monte

Execute

a. Aplicar uma camada de junta química recomendada sobre toda a superfície de junção da carcaça dianteira.

b. Posicione o seletor de engate na janela da torre de controle da carcaça intermediária e instale a carcaça intermediária (1) na carcaça dianteira. O furo do seletor de engate deve encaixar no varão seletor de marcha e o came do bloco deve ficar voltado para a direita.

c. Se necessário, bata levemente com um martelo de plástico na região de apoio dos parafusos para encaixar as carcaças.



30. Os parafusos de fixação da carcaça intermediária junto à carcaça dianteira.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira com 22 N.m (16 lbf.pé).

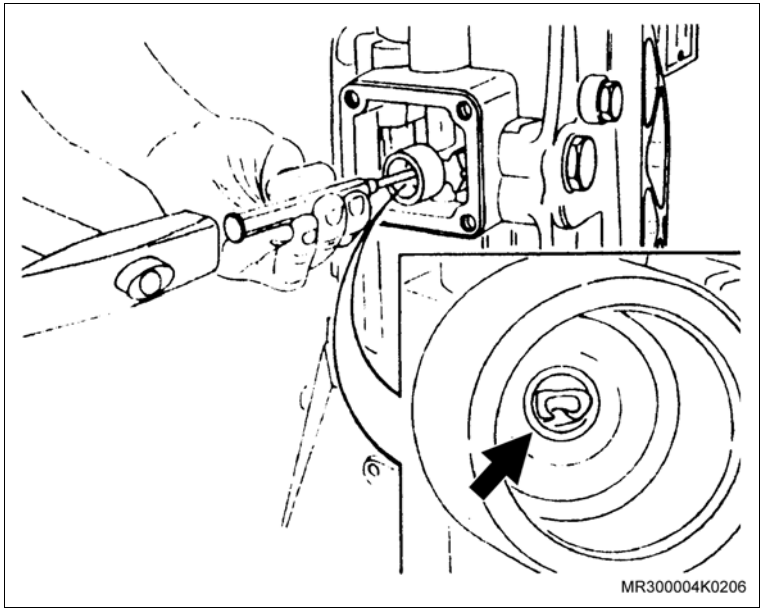
Execute

– Aplique trava química na rosca dos parafusos.

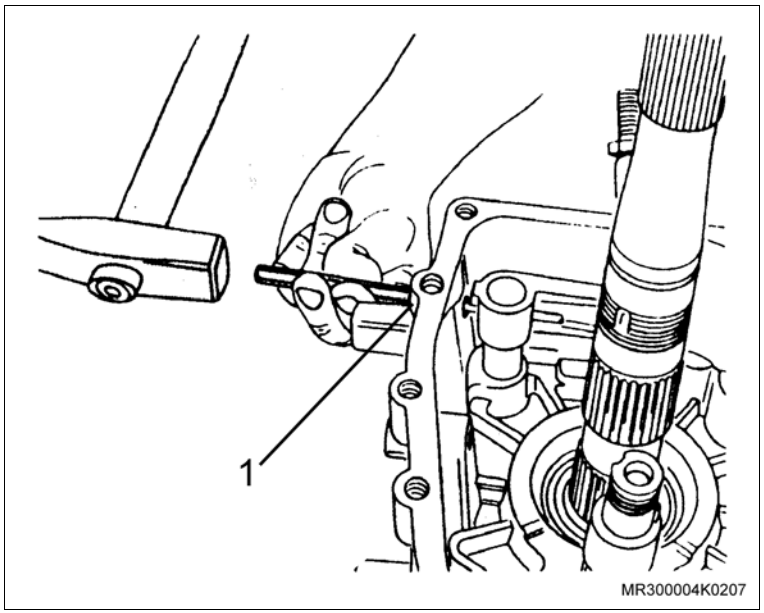
Monte

Execute

– Alinhe os furos de montagem do setor de mudanças com o furo do varão (seta) e instale o pino elástico.

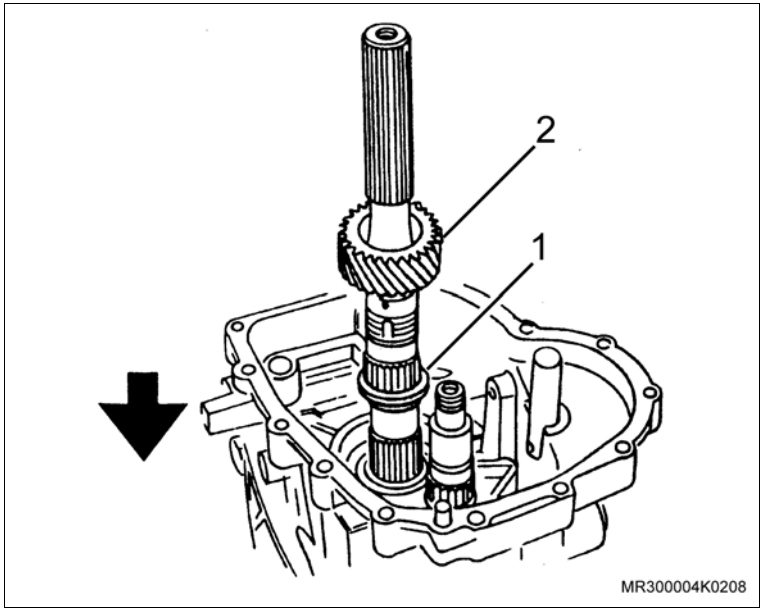


31. O engate articulado do garfo da 5ª marcha e ré, alinhando os furos, e instale o pino elástico, utilizando um martelo e um sacapino (1).

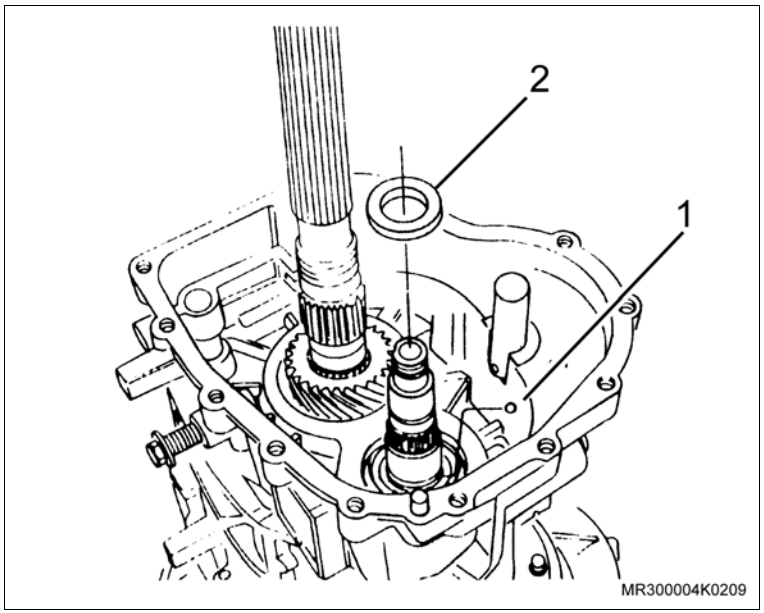


Monte

32. A arruela de encosto da 5ª marcha (1) na árvore secundária e a engrenagem da 5ª marcha (2) na árvore secundária.



33. A esfera trava (1) da arruela de encosto da engrenagem da 5ª marcha no trem de engrenagem.
34. A arruela de encosto da engrenagem da 5ª marcha (2), tendo cuidado para encaixar corretamente o rasgo da arruela na esfera.



Monte

35. Os rolamentos de agulha da engrenagem da 5ª marcha (1) e a engrenagem da 5ª marcha (2) no trem de engrenagem.
36. O anel sincronizador da 5ª marcha.

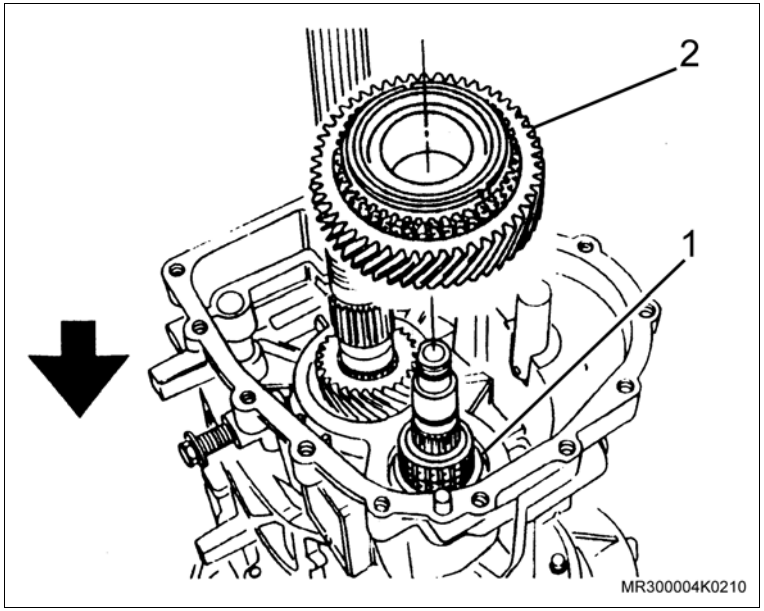
Atenção

– O anel sincronizador da 5ª marcha é menor que os demais e não possui revestimento de EFM II.

37. O conjunto sincronizador da 5ª marcha e ré no trem de engrenagem, observando o posicionamento correto.

Atenção

– A extremidade em ângulo da capa e o rebaixo anti-escape do cubo do sincronizador deve ficar voltado para o lado da engrenagem de 5ª marcha. Tenha cuidado para encaixar corretamente os ressaltos do anel sincronizador nas canaletas das lamelas do cubo.

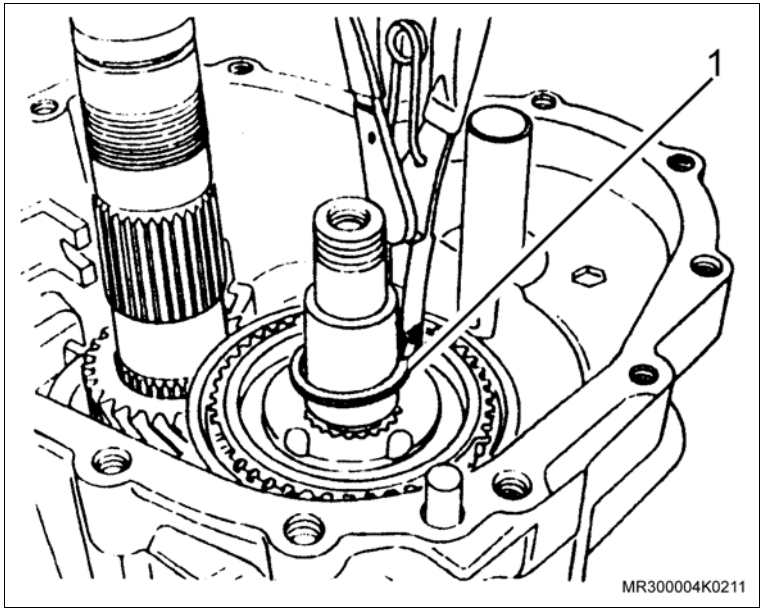


Monte

38. O anel elástico (1) de fixação do cubo do sincronizador de 5ª marcha e ré no trem de engrenagem, utilizando um alicate adequado.

Atenção

– Os anéis elásticos possuem lado de montagem, uma vez que são dotados de abertura com seção em ângulo. O lado com a abertura mais fechada deverá ficar voltado para fora, de modo a facilitar a instalação com o alicate.



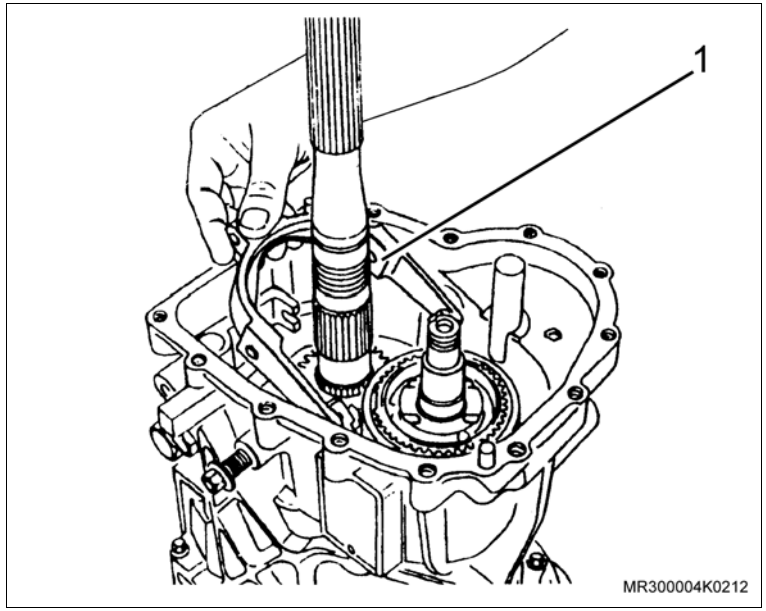
39. O anel sincronizador da engrenagem da ré no trem de engrenagem.

Informação

– O anel sincronizador da ré é menor que os demais e possui revestimento de EFM II.

Monte

40. O garfo articulado da 5ª marcha e ré (1), encaixando-o na canaleta da capa do sincronizador, puxe o garfo para trás para encaixá-lo no engate articulado.



Atenção

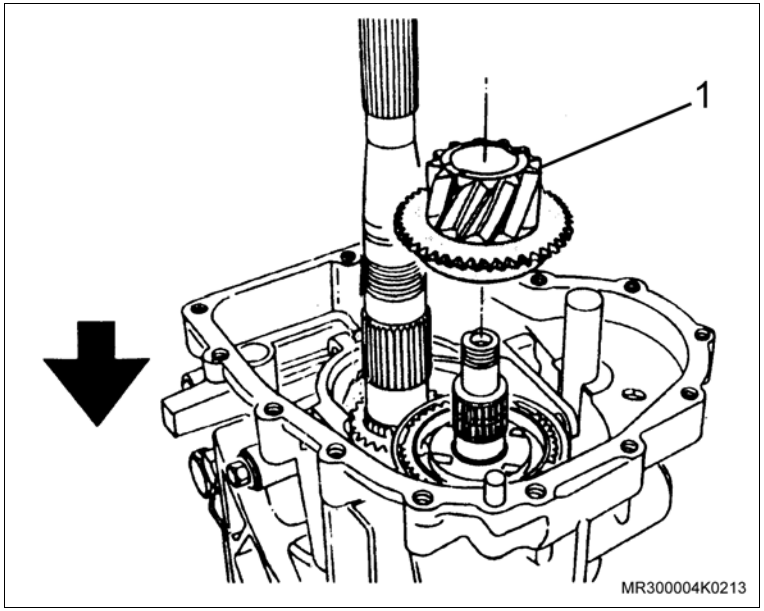
– Se necessário, substitua os patins do garfo da 5ª marcha e ré.

41. O pino roscado de fixação do garfo articulado da 5ª marcha e ré, aplicando trava química.

Aperte

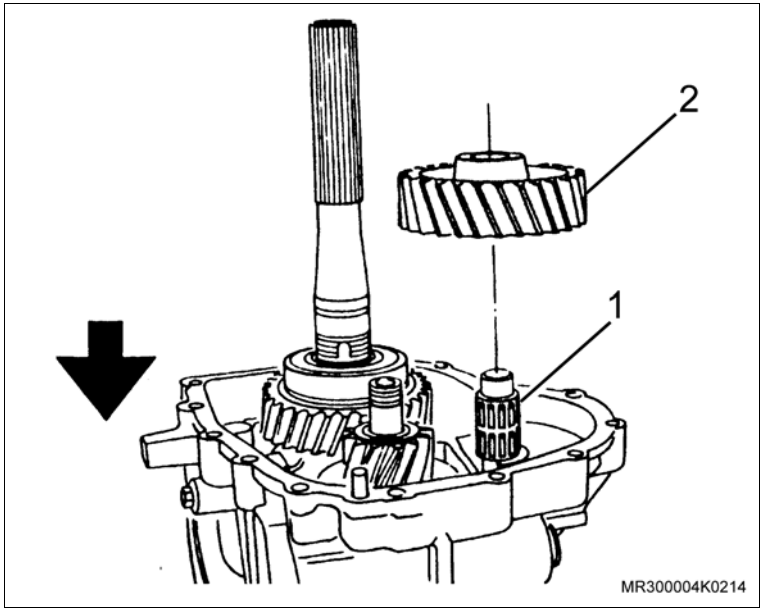
– O pino roscado do garfo com 14 N.m (10 lbf.pé).

42. O anel espaçador e o rolamento de agulhas da engrenagem da ré e a engrenagem da ré (1) no trem de engrenagem.

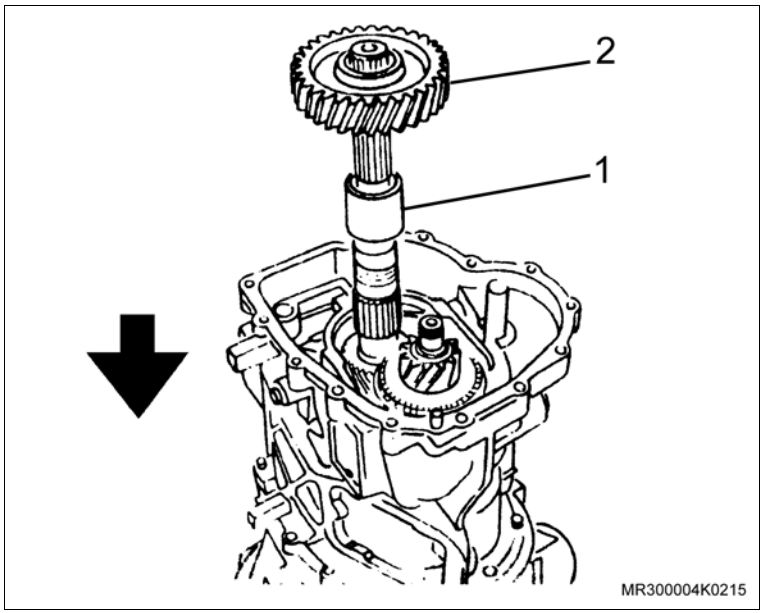


Monte

43. O rolamento de agulhas da engrenagem louca da ré (1) e a engrenagem louca da ré (2).

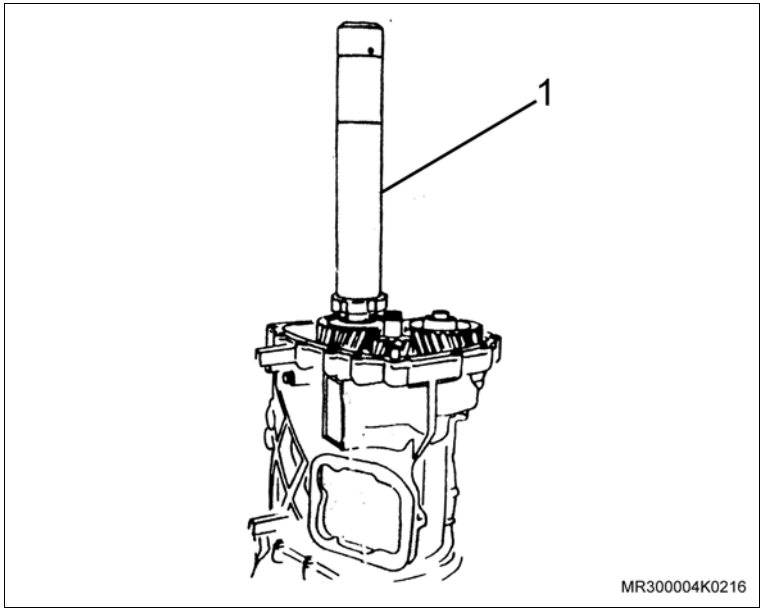


44. A bucha espaçadora da engrenagem da ré (1) na árvore secundária e a engrenagem da ré (2) na árvore secundária.
45. A arruela de encosto do rolamento no trem de engrenagem.
46. O rolamento traseiro no trem de engrenagem, utilizando um tubo adequado.

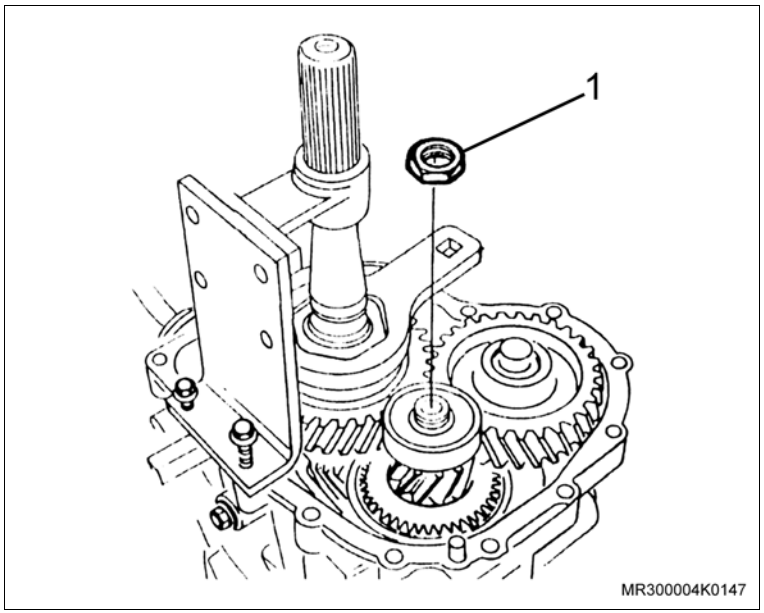


Monte

47. O rolamento traseiro na árvore secundária, utilizando um tubo adequado (1).



48. A porca (1) do eixo secundário sem o aperto final.



Monte

Execute

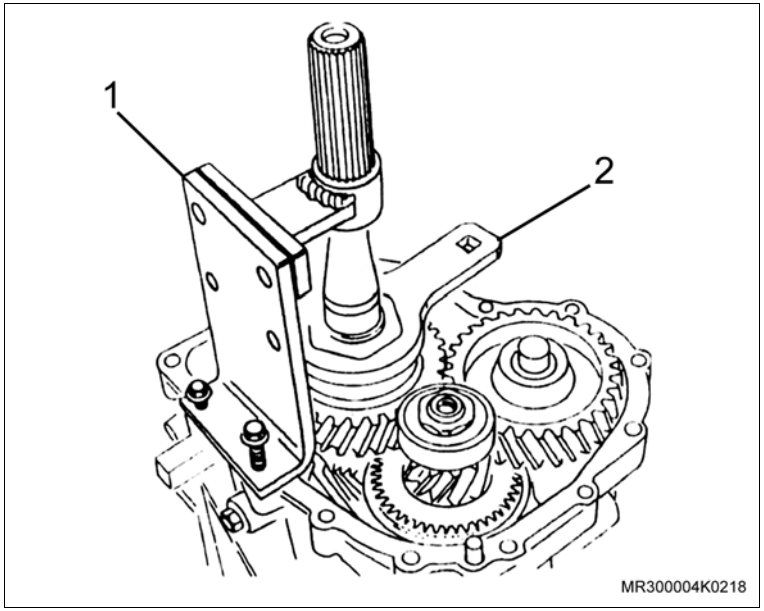
a. Utilizando a ferramenta especial 3-0207884 (1) trave a árvore secundária.

b. Posicione um torquímetro na ferramenta especial 1-9707476 (2) e aperte a porca do eixo principal.

Aperte

– A porca de fixação da árvore secundária com 250 N.m (184 lbf.pé).

49. A nova porca de fixação do rolamento do trem de engrenagem, com o eixo ainda travado com a ferramenta especial 3-0207884 e uma marcha qualquer engatada.



Aperte

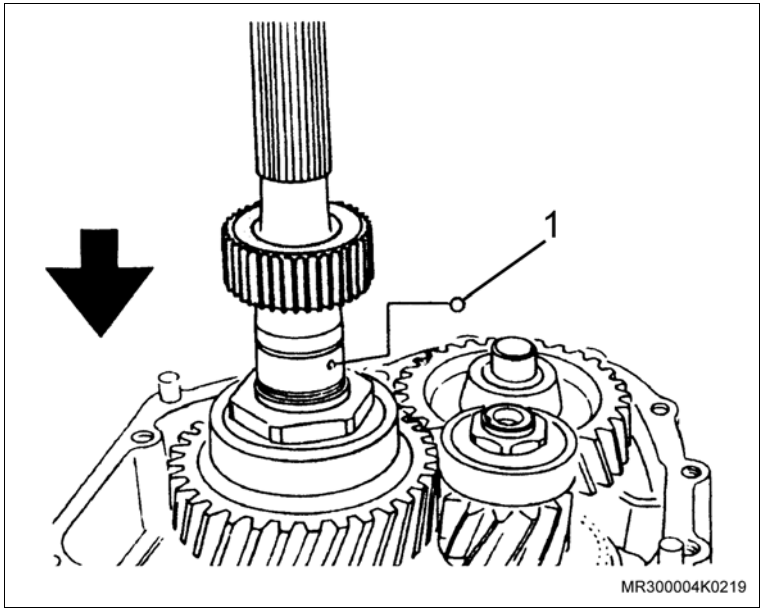
– A porca de fixação do rolamento do trem de engrenagem com 110 N.m (81 lbf.pé).

Execute

a. Remova as ferramentas especiais 3-0207884 e 1-9707476.

b. Com um punção, remanchar as porcas da árvore secundária e do trem de engrenagem.

Monte



50. A esfera de trava (1), o rotor na árvore secundária, aplicando graxa para manter a esfera no lugar e o rotor de velocidade na árvore secundária.
51. O anel elástico de fixação do rotor de velocidade, utilizando um alicate adequado.

Atenção

– Os anéis elásticos possuem lado de montagem, uma vez que são dotados de abertura com seção em ângulo. O lado com a abertura mais fechada deverá ficar voltado para fora.

Execute

– Aplique uma camada de junta química na face de contato da tampa traseira com a carcaça intermediária.

52. A carcaça traseira à carcaça intermediária e seus parafusos de fixação, aplicando trava química na rosca dos parafusos.
53. Os parafusos de fixação da carcaça, observando que o aperto deve ser efetuado em forma cruzada.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira com 22 N.m (16 lbf.pé).

54. O atuador do came, mola do atuador, bujão roscado e aplique junta química.

Aperte

– O bujão com 14 N.m (10 lbf.pé).

Monte

55. A esfera, mola trava, bujão do posicionador de marcha e aplique junta química.

    Aperte

    – O bujão roscado com 22 N.m (16 lbf.pé).

56. O interruptor da luz de ré.
57. O sensor de velocidade e aplique junta química.
58. Os parafusos de fixação da torre de controle.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da torre com 23 N.m (17 lbf.pé).

    Execute

    – Gire a ferramenta especial M-780668 até que a transmissão fique com a traseira voltada para baixo.

59. O parafuso de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira e aplique trava química.

    Aperte

    – O parafuso de fixação da carcaça intermediária à carcaça dianteira com 22 N.m (16 lbf.pé).

Instalação

Instale ou Conecte

1. A caixa de transmissão no veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (FSO – 2405) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

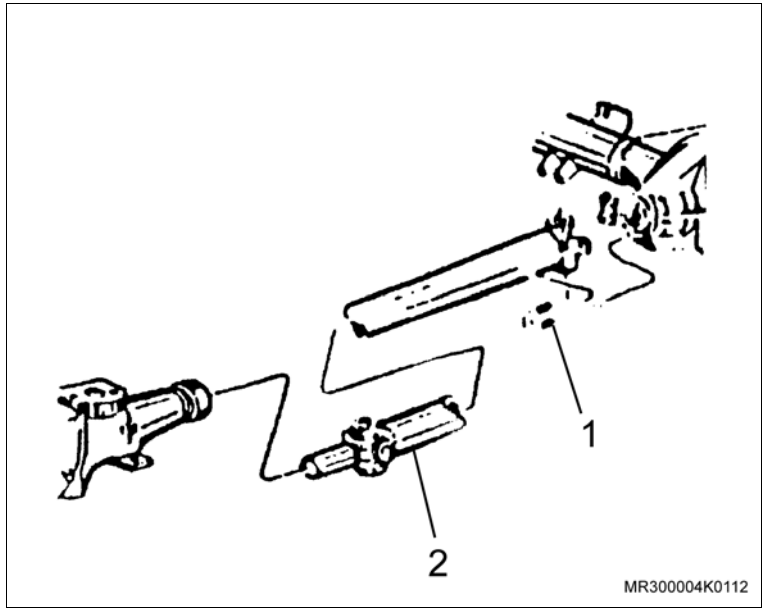
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta (1) junto ao eixo traseiro.

Atenção

– Após a remoção da cruzeta cuidado com os rolamentos da cruzeta para que não desmonte, para não perder os roletes.

2. A árvore de transmissão (2), deslocando para trás para desligá-la da transmissão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão (2), encaixando sua luva no entalhado da transmissão.
2. A cruzeta no eixo traseiro, com seus parafusos (1).

Aperte

– Os parafusos de fixação da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

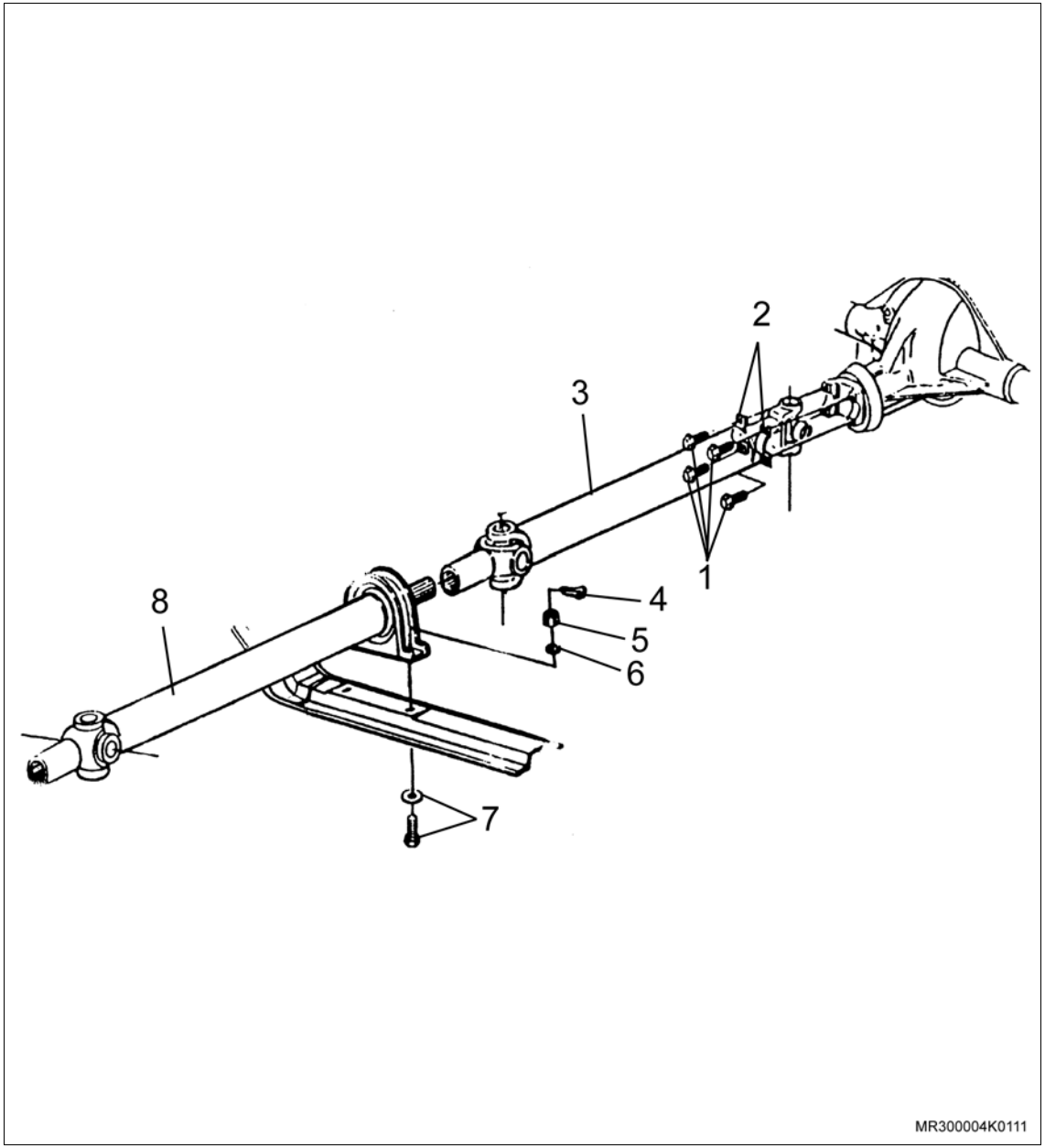
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– Antes da remoção faça marcas entre os elementos das árvores para posterior referência e montagem.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta traseira (1) do flange do diferencial.
2. Os mancais da cruzeta traseira (2) do flange do diferencial.
3. A árvore da transmissão traseira (3), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da árvore dianteira.
4. A coupilha (4) do parafuso do mancal da árvore dianteira.
5. A porca (5) do parafuso do mancal traseiro e arruela (6) de pressão.
6. O parafuso e arruela lisa (7) do mancal traseiro.
7. A árvore da transmissão dianteira (8), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da transmissão.



Instalação

Atenção

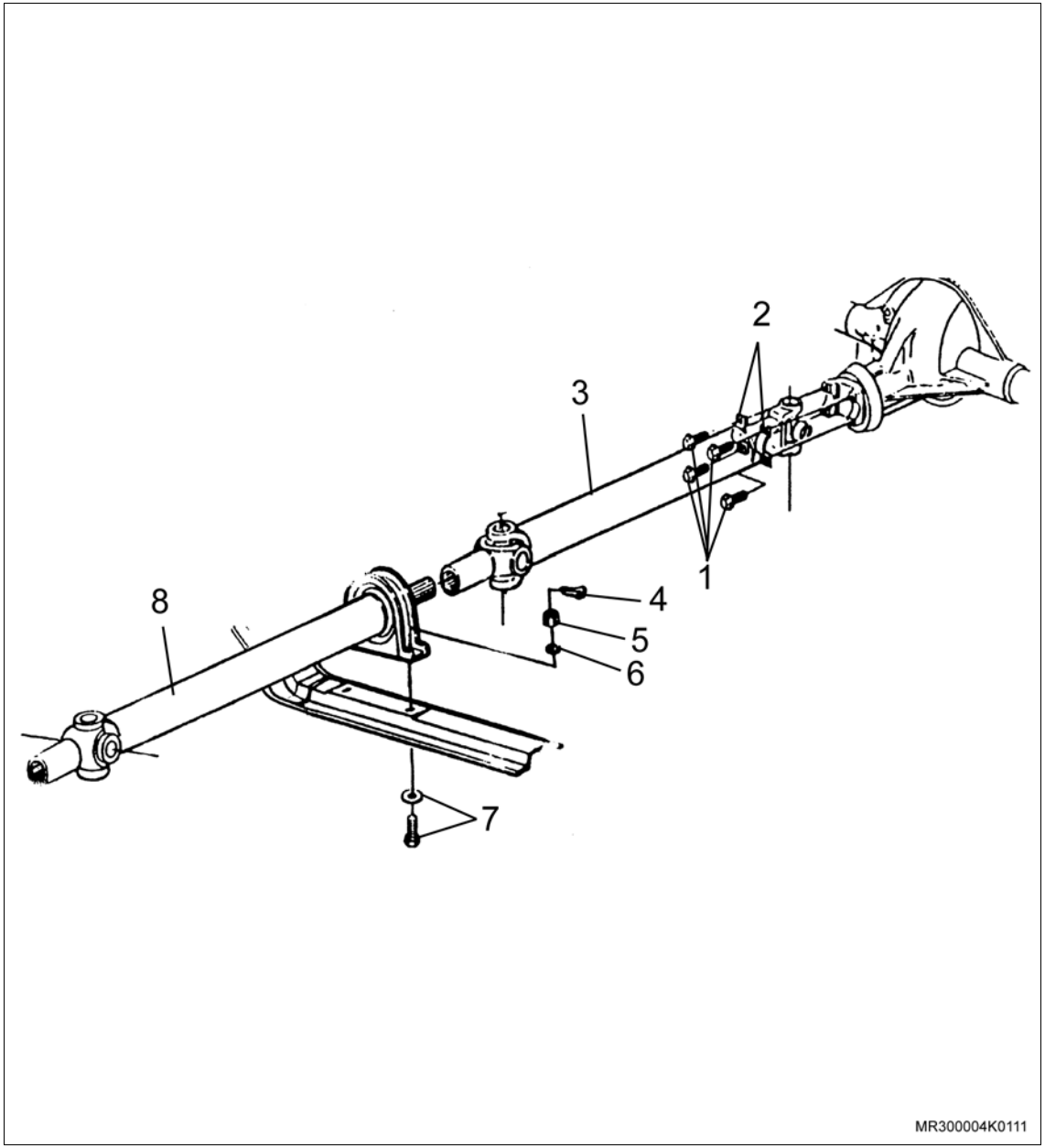
– Observe a coincidência das marcas feitas durante a remoção.

Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão dianteira (8), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da transmissão.
2. O parafuso e arruela lisa (7) no mancal traseiro.
3. A porca (5) e arruela de pressão (6) do parafuso do mancal.

   Aperte

   – A porca de fixação do mancal traseiro 42 N.m (31 lbf.pé).
4. A coupilha do parafuso (4). Caso o corte do castelo da porca não coincida com o furo do parafuso, solte ligeiramente a porca até haver coincidência com o mais próximo corte desta.
5. A árvore da transmissão (3), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da árvore dianteira.
6. Os mancais da cruzeta (2) traseira no flange do diferencial.
7. Os parafusos da cruzeta traseira (1) no flange do diferencial.



Instale ou Conecte

Aperte

– Os parafusos de fixação da cruzeta 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Ferramentas especiais

3-9704480 Colocador da bucha da carcaça do diferencial dianteiro 4x4

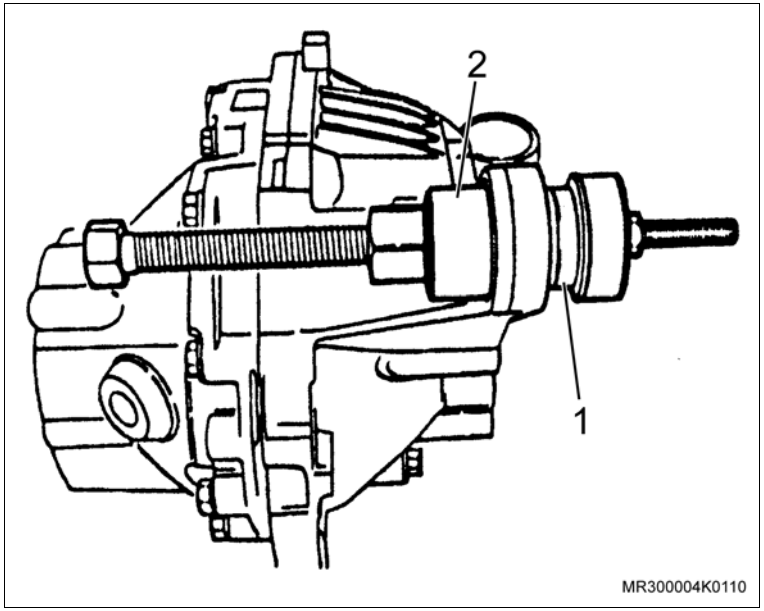
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).

Atenção

– Assegure-se de que o espaçador está corretamente instalado entre a bucha e a lingüeta do porta-diferencial para prevenir que a bucha seja prensada muito profundamente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).
2. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478 Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).

   Execute

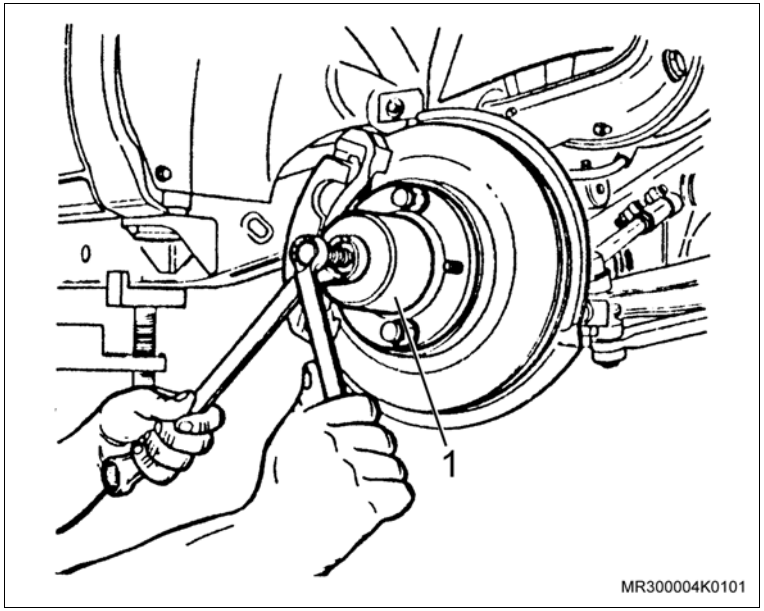
   – Drene o fluido do diferencial.
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.
6. A mangueira do respiro.
7. O braço auxiliar da direção.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Remova ou Desconecte

8. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".
9. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
10. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.



Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.

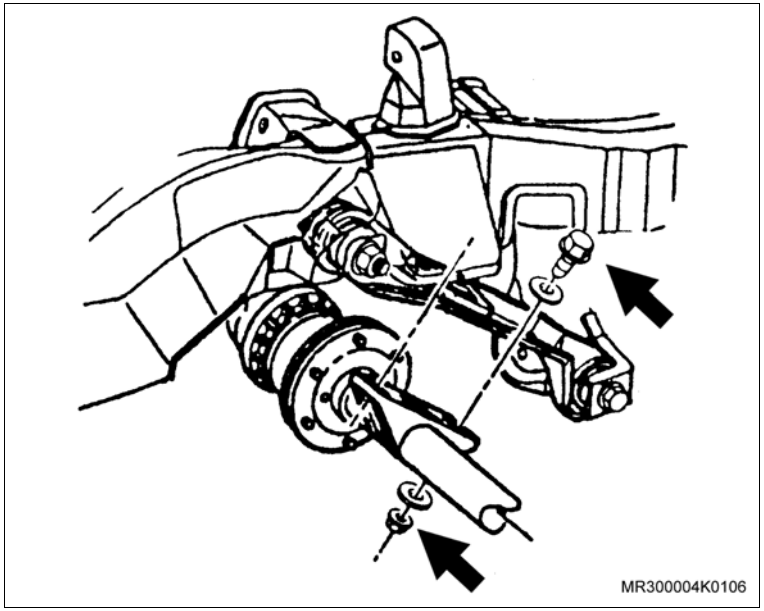
– Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

Remova ou Desconecte

Execute

– Retire a ferramenta especial 3-9703478 do cubo da roda.

11. Os parafusos e porcas de fixação (setas) da árvore de transmissão.
12. A árvore de transmissão dianteira direita, destravando seu anel de retenção.
13. Os parafusos do flange do semi-eixo esquerdo.



Execute

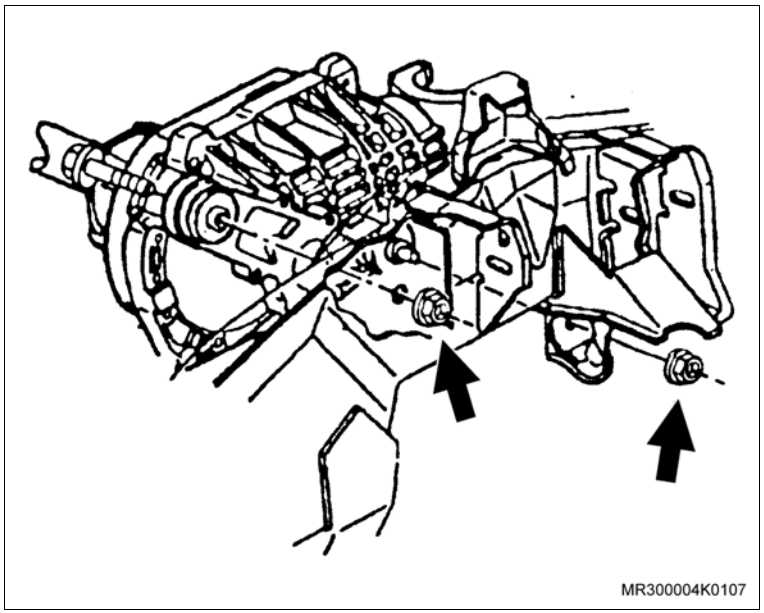
– Apóie ambos os braços de controle inferiores com suportes apropriados na extremidade do eixo estabilizador.

14. Os parafusos de fixação (setas) do diferencial dianteiro.
15. O diferencial dianteiro.

Execute

– Gire o diferencial no sentido anti-horário e, ao mesmo tempo, levante-o para obter folga nas lingüetas de montagem.

16. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.
17. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.
2. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.

   Aperte

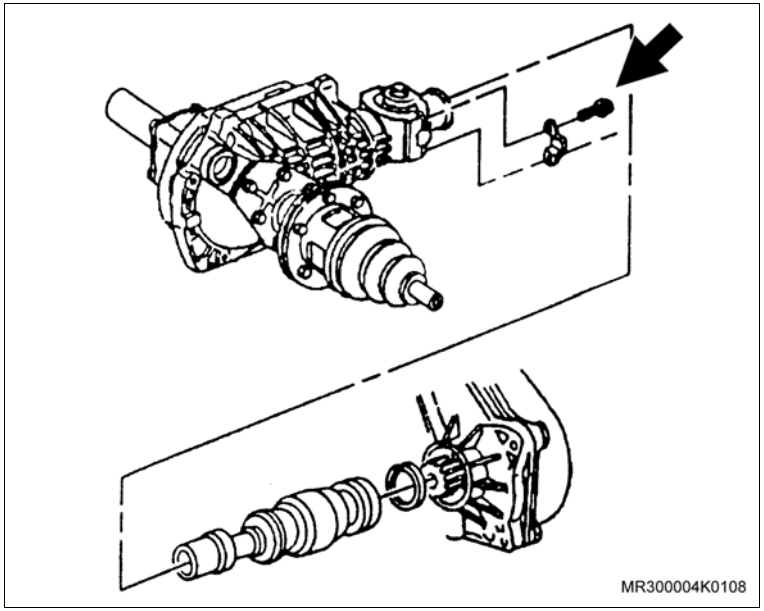
   – Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo com 48 N.m (36 lbf.pé).
3. O diferencial dianteiro no veículo.
4. Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro.

   Aperte

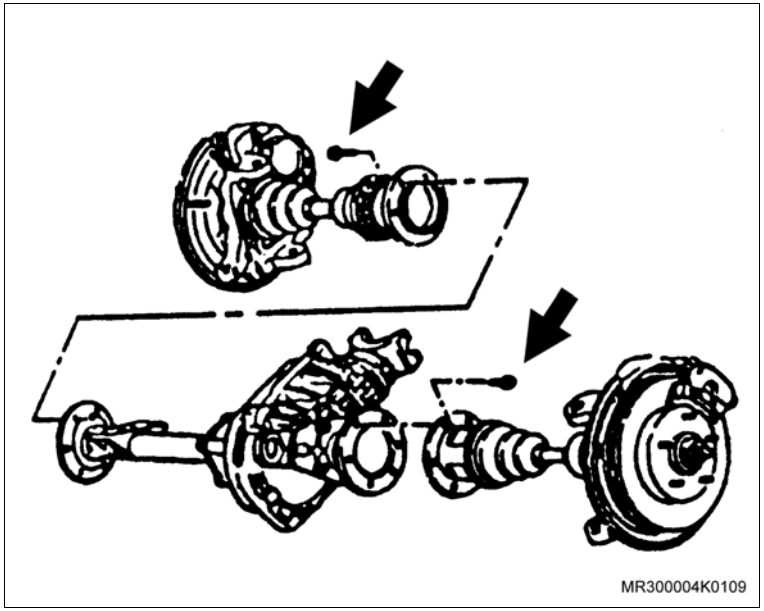
   – Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro com 103 N.m (76 lbf.pé).
5. Os retentores da árvore de transmissão (seta).

   Aperte

   – Os retentores da árvore de transmissão com 20 N.m (15 lbf.pé).



Instale ou Conecte



6. Os parafusos (setas) de fixação do semi-eixo.

   Execute

   a. Instale um parafuso e aperte-o manualmente.

   b. Gire o semi-eixo para instalar os parafusos restantes.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do semi-eixo com 80 N.m (60 lbf.pé).

7. A mangueira de respiro.
8. O braço auxiliar da direção.
9. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.
10. O cabo de mudança no alojamento do cabo, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
11. A porca do pino esférico, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

    Execute

    – Regule a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Instale ou Conecte

12. A pinça de freio.
13. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Abasteça o diferencial dianteiro com o fluido especificado.

14. O bujão de drenagem com novo anel vedador.
15. O cabo de mudança no atuador de vácuo.
16. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
17. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Retire o veículo do elevador.

b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9503251	Sacador/instalador das buchas do braço de controle superior 4x4
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
3-9503252	Sacador/instalador da bucha traseira do braço de controle inferior (4 peças)
3-9704481	Ferramenta de remoção dos rolamentos de agulhas do flange enc. do rolamento da coroa e diferencial dianteiro 4x4
3-9704482	Ferramenta para soltar e apertar o flange de encosto do rolamento do diferencial dianteiro 4x4
3-9704495	Ferramenta para ajustar a altura do pinhão do diferencial dianteiro 4x4
3-9704496	Chave para regulagem da pré-carga dos rolamentos da coroa do diferencial dianteiro 4x4
3-9707489	Extrator do rolamento de agulhas da engrenagem interna da caixa de transferência 4x4
3-9707492	Colocador do vedador da extensão da árvore secundária 4x4
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
6-9604411	Sacador das engrenagens Dana 44
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
M-840911-A	Cabo universal
S-9404180	Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor

Desmontagem

Execute

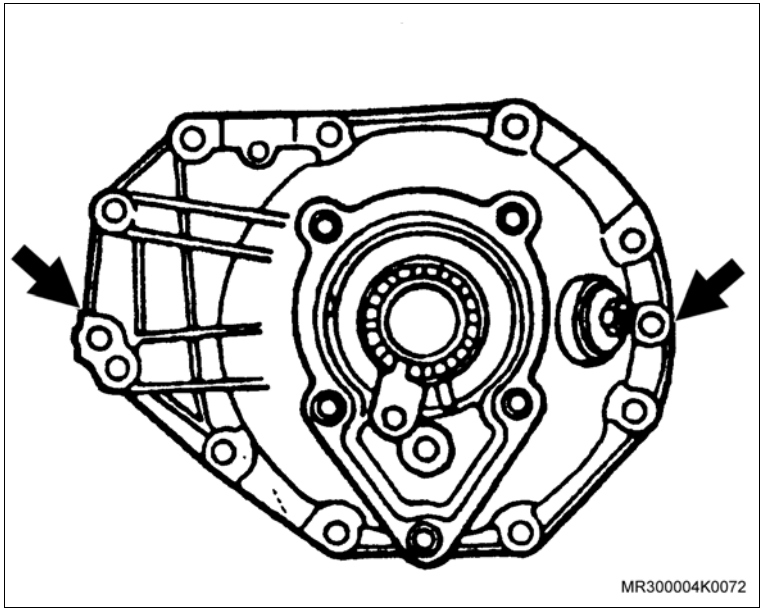
a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Remova o diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

c. Remova o semi-eixo e a carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

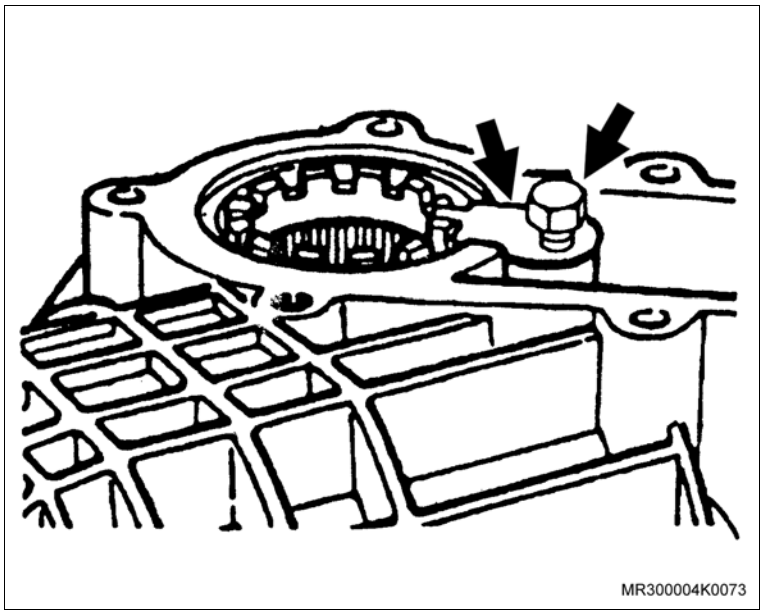
d. Remova os parafusos de fixação da carcaça (setas).

e. Insira uma chave de fenda nos rasgos existentes e separe a carcaça.


MR300004K0072

Desmonte

1. Os parafusos e aletas de trava (setas) das luvas ajustadoras do rolamento lateral.

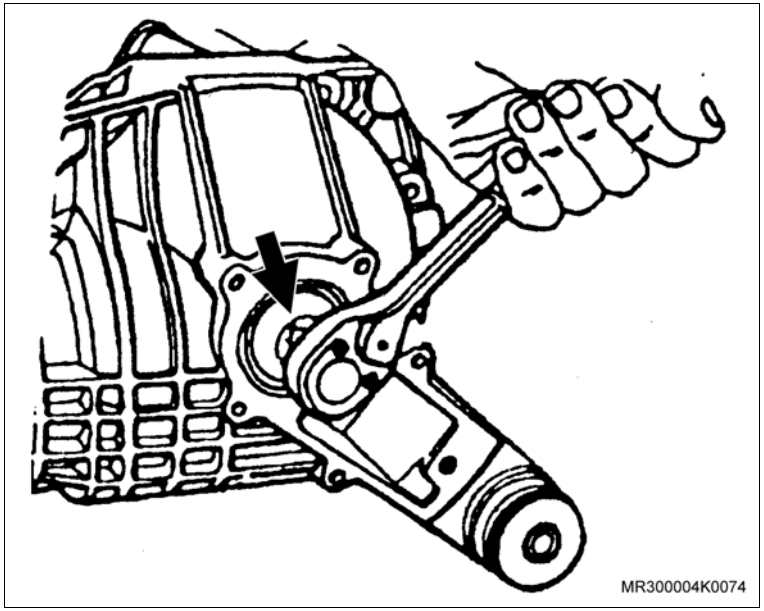

MR300004K0073

Desmonte

Execute

– Gire as luvas, utilizando as ferramentas especiais 3-9704481 e 3-9707489, (seta) até que as capas sejam empurradas para fora da caixa.

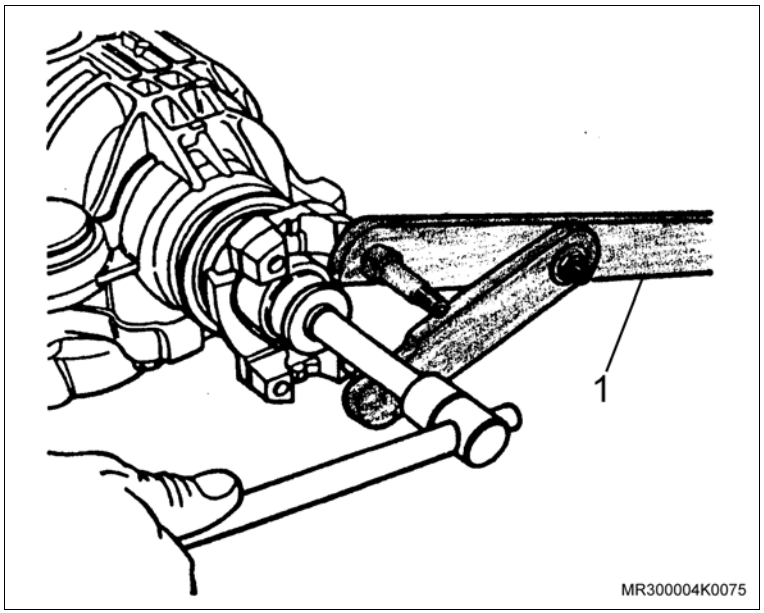
2. Os rolamentos das luvas.



3. A porca flangeada do pinhão e arruela, utilizando a ferramenta especial 3-9503251 (1).

Execute

– Monte a metade esquerda da carcaça do porta-diferencial na ferramenta especial.

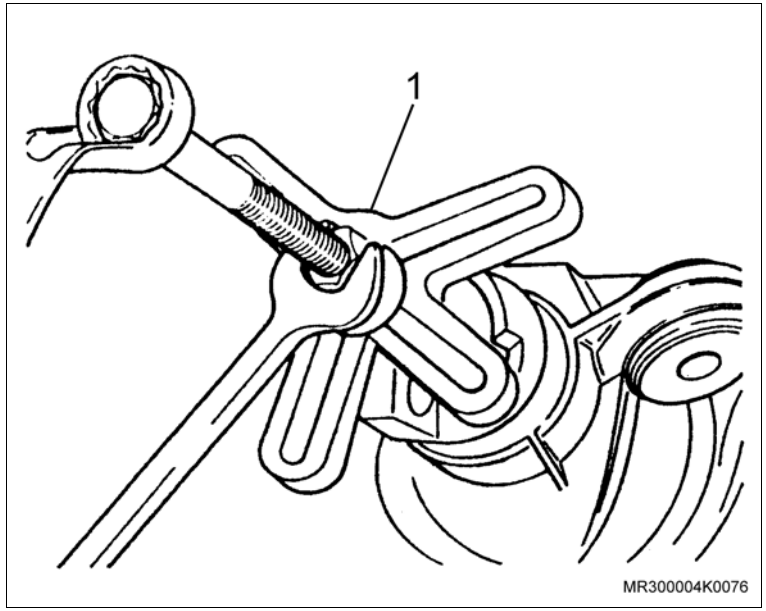


Desmonte

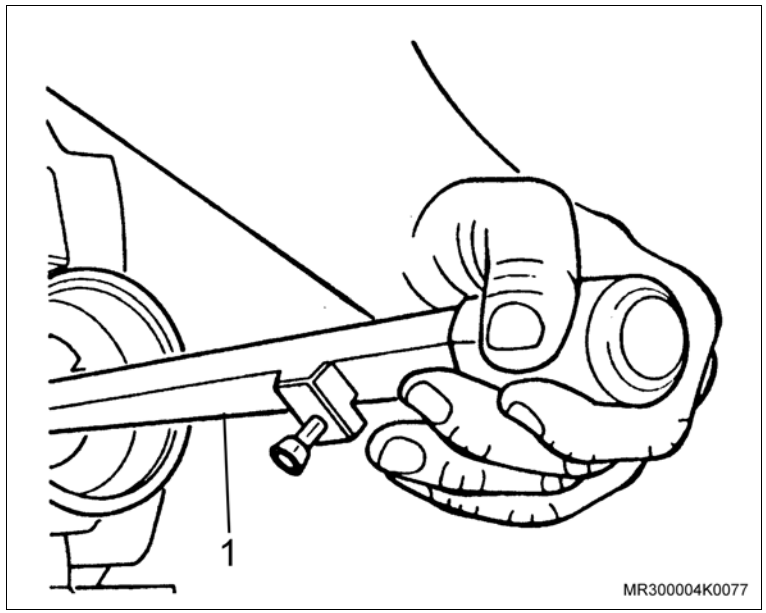
4. O flange e o defletor, utilizando as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271 (1).
5. O pinhão com espaçador, rolamento do pinhão e calço.
6. O rolamento do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 e uma prensa.
7. O calço.
8. O rolamento e o vedador.

Execute

– Introduza a ferramenta 3-9704481 com M-840911-A no furo do pinhão.



9. A capa do rolamento interno, empurrando-a para fora, utilizando a ferramenta especial M-840702 (1).



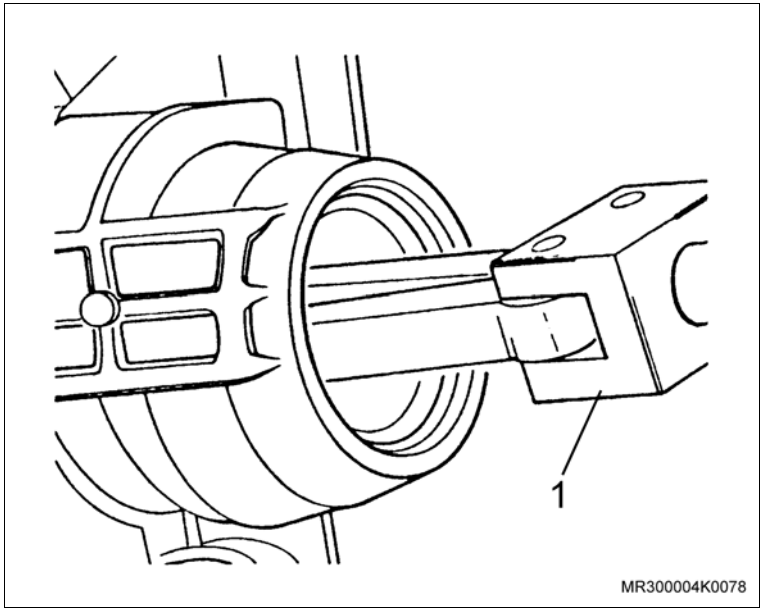
Desmonte

10. A capa do rolamento externo, utilizando martelo corrediço e a ferramenta especial S-9404180 (1).
11. O parafuso e a árvore, da caixa do diferencial.
12. A satélite do diferencial e as arruelas de encosto.
13. As planetárias e as arruelas de encosto.

Execute

– Marque as planetárias e a caixa para poder reinstalá-las nas suas posições originais.

14. Os parafusos da coroa.
15. A coroa.

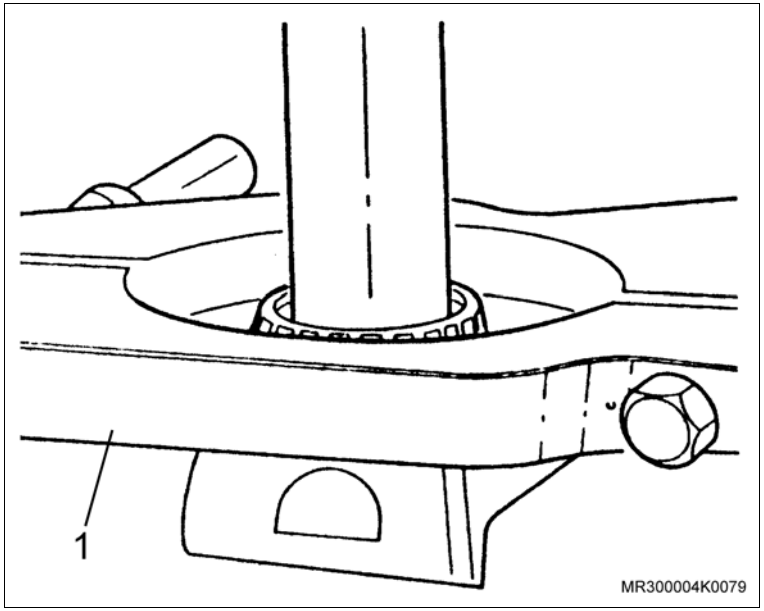


Atenção

– Não use chave de fenda para separar a coroa da caixa. Remova a coroa com um pino de latão e martelo.

Desmonte

16. Os rolamentos laterais, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 (1) e uma prensa.



Limpe

– Não use vapor para limpar peças de tração que tenham superfícies usinadas ou polidas, tais como engrenagens, rolamentos e eixos. Desmonte todas as peças antes de limpar. Estas peças podem ser limpas com um solvente apropriado.

– Seque completamente as peças imediatamente após a limpeza com panos macios e limpos que não soltem fiapos. Ar comprimido também pode ser usado para secar as peças. Não deixe os rolamentos girarem quando secá-los com ar comprimido.

Inspecione

– É indispensável uma inspeção completa e cuidadosa de todas as peças da unidade de tração antes da montagem.

– Inspecione completamente as peças da unidade quanto a desgaste ou deformação e substitua as peças desgastadas. Desta forma, pode-se eliminar reparações dispendiosas dos componentes.

Atenção

– Antes da montagem, lubrifique todas as bordas de vedadores e superfícies de rolamentos e engrenagens com lubrificante para eixos.

Montagem

Monte

1. As arruelas de encosto e planetárias na caixa do diferencial.

Atenção

– Se as engrenagens e arruelas originais estão sendo reutilizadas, instale-as no mesmo lado do qual foram removidas.

2. As satélites.

Execute

a. Posicione uma satélite entre as planetárias e gire as engrenagens até que a satélite fique diretamente oposta à abertura na caixa.

b. Coloque a outra satélite entre as planetárias, assegurando-se de que o furo nas duas satélites estejam alinhados.

3. As arruelas de encosto.
4. A coroa na caixa do diferencial.
5. Os parafusos da coroa.

Atenção

– Sempre instale parafusos novos. Nunca reutilize parafusos velhos.

Aperte

– Os parafusos da coroa com 80 N.m (59 lbf.pé).

Monte

6. Os rolamentos laterais, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
7. O pinhão.

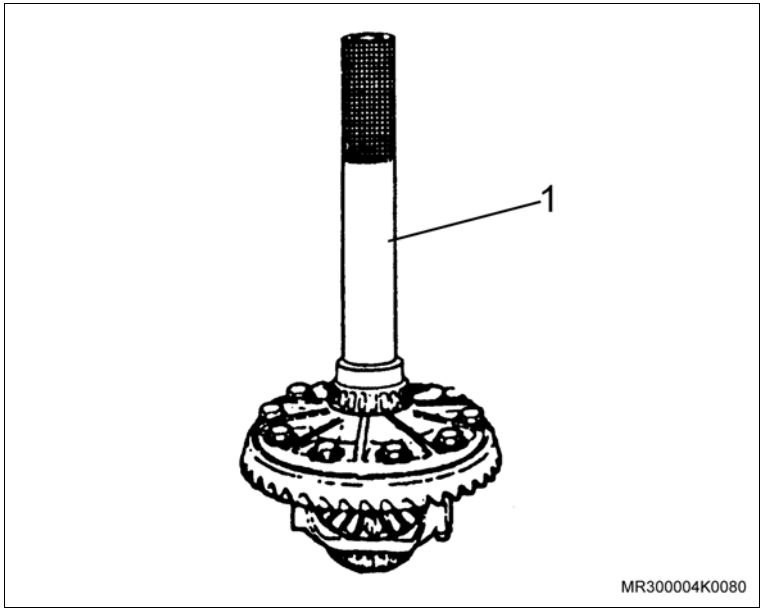
Informação

– A profundidade do pinhão é ajustada por um calço da espessura correta.

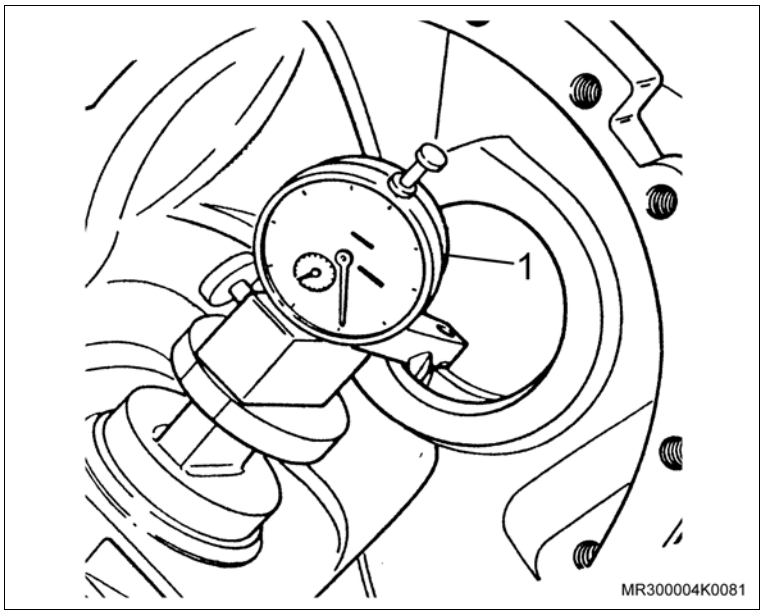
Execute

a. Lubrifique os rolamentos externos e internos do pinhão abundantemente com lubrificante para eixos.

b. Segure os rolamentos do pinhão na posição e instale a ferramenta especial 3-9704495.



c. Zere o relógio comparador (1) e posicione-o na ferramenta 3-9704495.



Monte

Execute

d. Empurre o relógio comparador para baixo até que a agulha dê aproximadamente 3/4 de volta para a direita.

e. Aperte o relógio comparador nesta posição.

f. Ajuste o botão da ferramenta 3-9704495 no furo do rolamento do diferencial.

g. Gire a ferramenta lentamente para a frente e para trás até que o relógio comparador leia o ponto mais baixo do furo.

h. Zere o relógio comparador.

i. Gire novamente a ferramenta nos dois sentidos para certificar-se de que o relógio está em zero.

j. Retire do furo do rolamento lateral do diferencial, o botão da ferramenta. Anote a leitura do relógio comparador.

k. A leitura do relógio comparador é igual ao tamanho do calço que deve ser utilizado.

Informação

– Exemplo: se o relógio comparador indicar 0,84 mm (0,003 pol), deve-se usar um calço de 0,84 mm (0,003 pol.).

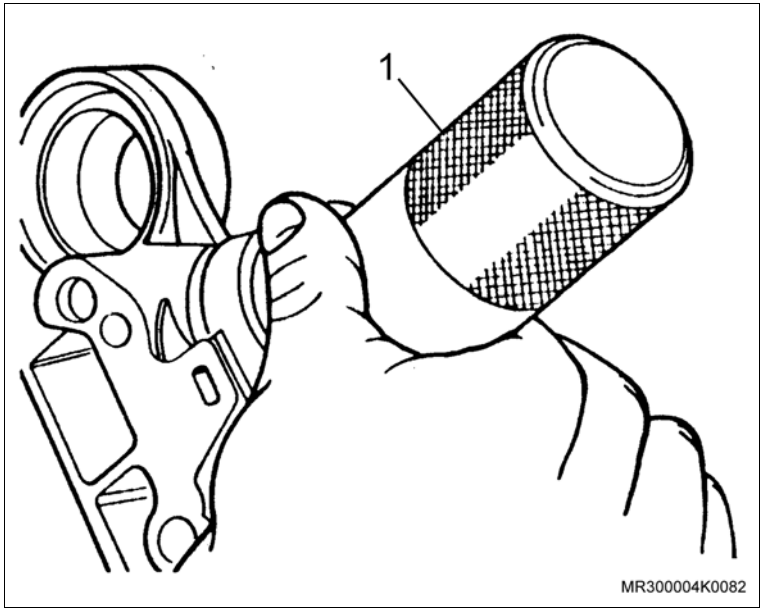
– Os tamanhos disponíveis para os calços estão descritos em "Especificações Técnicas".

Execute

l. Remova as ferramentas e os cones de rolamentos.

Monte

8. O calço na satélite.
9. O rolamento na satélite, utilizando um tubo adequado e uma prensa.
10. O novo espaçador na satélite.
11. O rolamento na caixa.
12. O vedador na caixa, utilizando a ferramenta especial 3-9707492 (1).
13. A satélite, com rolamento e espaçador, na caixa.
14. O defletor, flange, arruela e porca.



Execute

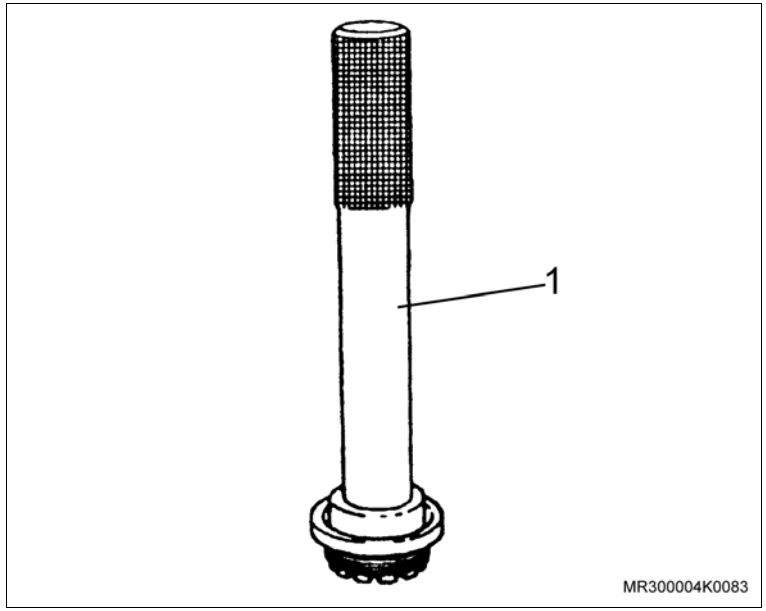
a. Aplique travante químico nas roscas da satélite e em ambos os lados da arruela.

b. Aperte a porca até eliminar toda a folga longitudinal, enquanto coloca o flange com a ferramenta especial M-830710-A.

c. Não aperte mais antes de verificar a pré-carga do rolamento, consulte "Pré-carga do Pinhão do Diferencial Dianteiro 4x4 (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Ajustar".

Monte

15. Os rolamentos nas luvas, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
16. As luvas na carcaça do diferencial. Rosqueie até o final.
17. As capas dos rolamentos laterais na carcaça do diferencial.



Execute

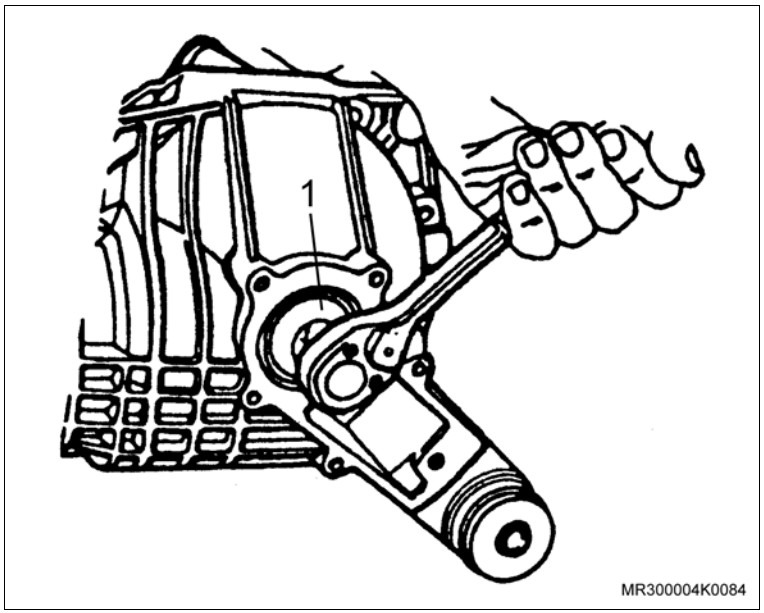
a. Coloque a montagem da caixa do diferencial na metade da carcaça do diferencial que contém a satélite.

b. Gire a luva esquerda em direção à caixa do diferencial, utilizando a ferramenta especial 3-9704496 até sentir uma folga entre a coroa e o pinhão.

18. A metade da carcaça do porta-diferencial. Não utilize vedadores.

Execute

– Se as metades do diferencial não estiverem bem posicionadas, recue a luva ajustadora direita, utilizando a ferramenta especial 3-9704482 (1).



Monte

19. Os quatro parafusos.

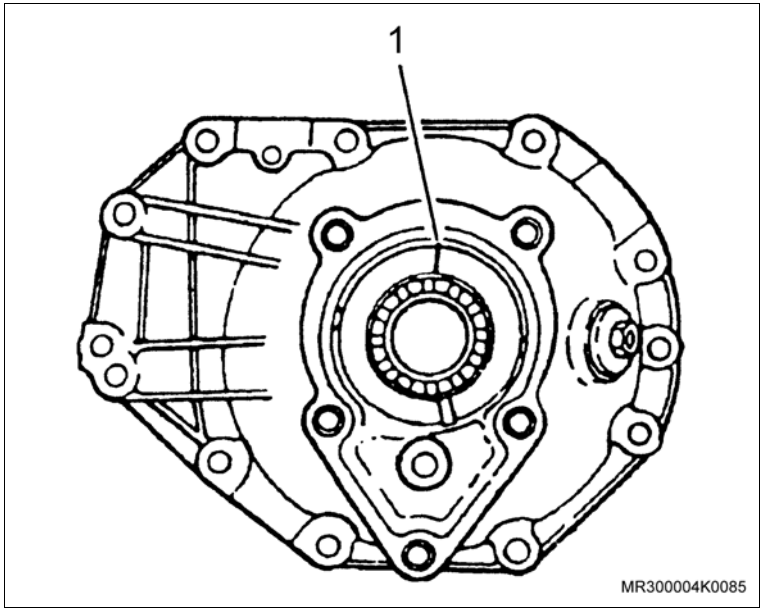
Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça do diferencial dianteiro 48 N.m (35 lbf.pé).

20. As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial direita e esquerda.

Aperte

– As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial com 140 N.m (102 lbf.pé).



Execute

– Marque o posicionamento das luvas ajustadoras em relação às metades do porta-diferencial (1), de modo que os entalhes existentes nas luvas ajustadoras possam ser contados quando as luvas forem giradas.

Ajuste

– Solte a luva ajustadora direita dois entalhes, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.
– Aperte a luva ajustadora direita um entalhe, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.

Monte

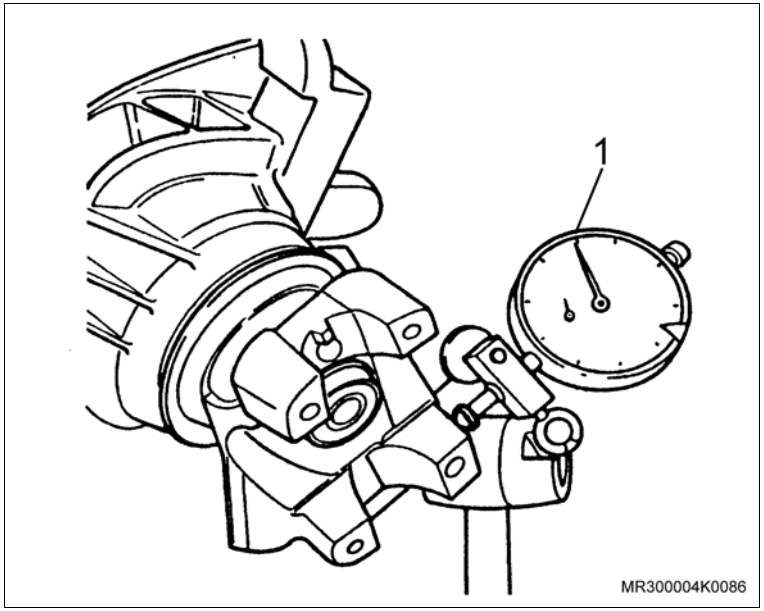
Execute

a. Gire o pinhão várias vezes para assentar os rolamentos.

b. Instale o relógio comparador de modo que o botão encoste na borda exterior do flange do pinhão. O êmbolo deve ficar em ângulo reto com o flange do pinhão.

c. Segurando o diferencial, mova o flange do pinhão até o final de seu jogo. Anote a leitura do relógio comparador.

d. Divida a leitura do relógio comparador por dois para obter a folga real.



Informação

– Exemplo: Uma leitura do relógio comparador de 0,16 mm (0,006 pol.) significa uma folga de 0,08 mm (0,003 pol.).

Execute

e. Verifique e anote a folga em três ou quatro pontos em torno da coroa.

Monte

Informação

– Se a folga variar mais do que 0,05 mm (0,002 pol), verifique quanto a rebarbas, deformação no flange da caixa, fixação irregular dos parafusos ou matéria estranha entre a caixa e a coroa.

– A folga deve estar entre 0,08 e 0,25 mm (0,003 e 0,010 pol.) com a especificação recomendada de 0,013 a 0,018 mm (0,005 a 0,007 pol.).

Execute

f. Se a folga estiver incorreta, ajuste as luvas. Sempre mantenha uma pré-carga de um entalhe nos rolamentos laterais. Exemplo: Se for necessário girar a luva direita para dentro um entalhe, a luva esquerda deve ser girada para fora um entalhe.

g. Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e a luva direita para fora, na mesma medida.

h. Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e a luva esquerda para fora, na mesma medida.

i. Quando a folga estiver correta, marque a posição das luvas para que sejam mantidas no mesmo lugar.

Atenção

– Antes da montagem final do diferencial, verifique o padrão de contato dos dentes das engrenagens.

– Esta verificação NÃO substitui o ajuste da profundidade e da folga do pinhão descrito acima.

– Trata-se de um método para verificar o posicionamento correto da coroa e do pinhão de acionamento.

– Os jogos de engrenagens, se não estiverem posicionados corretamente, podem gerar ruídos e ter a vida útil reduzida.

– Através da verificação do contato pode-se obter o posicionamento ótimo entre a coroa e o pinhão de acionamento, reduzindo o nível de ruído e aumentando a vida útil das peças.

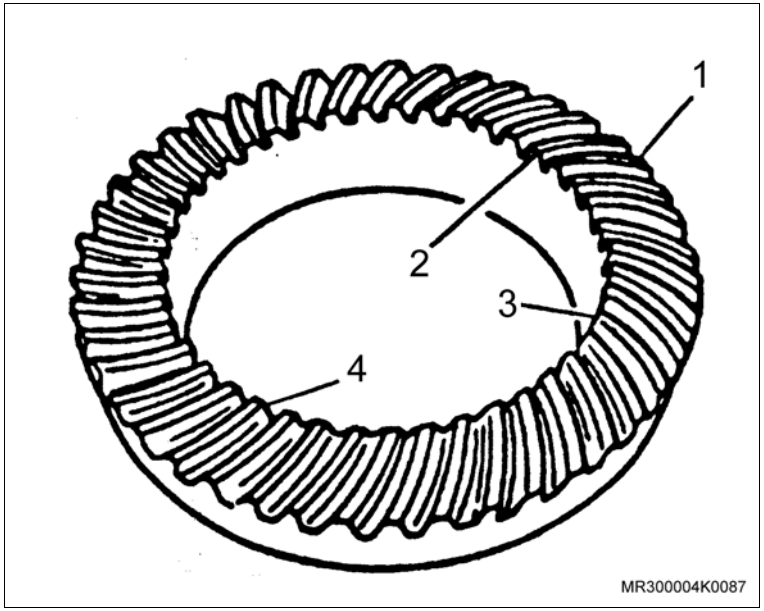
Monte

Informação

– O lado convexo do dente é chamado de "lado da tração" (4). O lado côncavo é o "lado da retração" (3).

– A extremidade do dente mais próxima do centro da coroa é chamada de "ponta" (2).

– A extremidade mais distante do centro é a "base" (1). A ponta é menor do que a base.



Execute

a. Remova toda a sujeira da carcaça da árvore e limpe cuidadosamente cada dente da coroa.

b. Aplique composto marcador de engrenagem em todos os dentes da coroa, utilizando uma escova média rígida.

c. Aplique uma carga até que um torque de 61 N.m (45 lbf.pé) seja necessário para girar o pinhão.

Atenção

– Se o teste for feito sem aplicação de carga nas engrenagens, o resultado não será satisfatório.

– Gire o aro de ligação entre as duas peças com uma chave até a coroa dar uma volta completa.

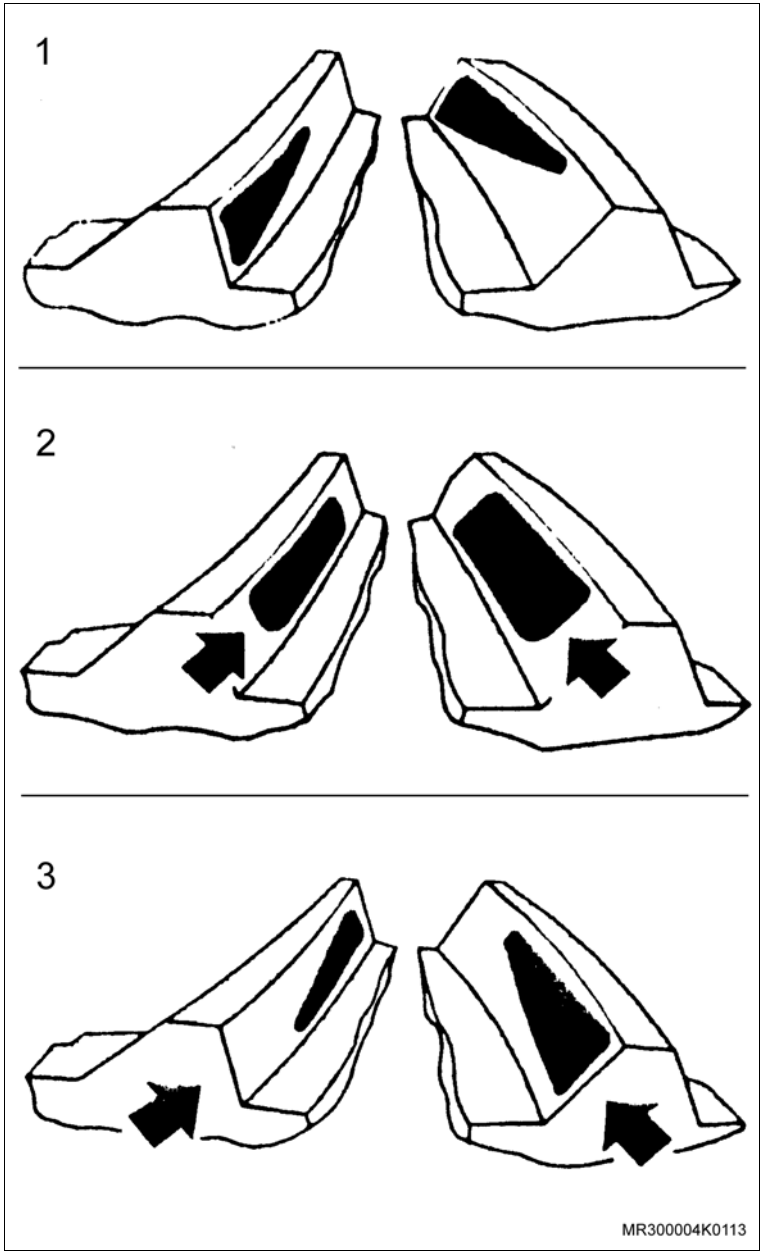
– Em seguida, inverta a rotação de modo que a coroa dê uma volta em sentido contrário.

– Não gire demais a coroa.

Monte

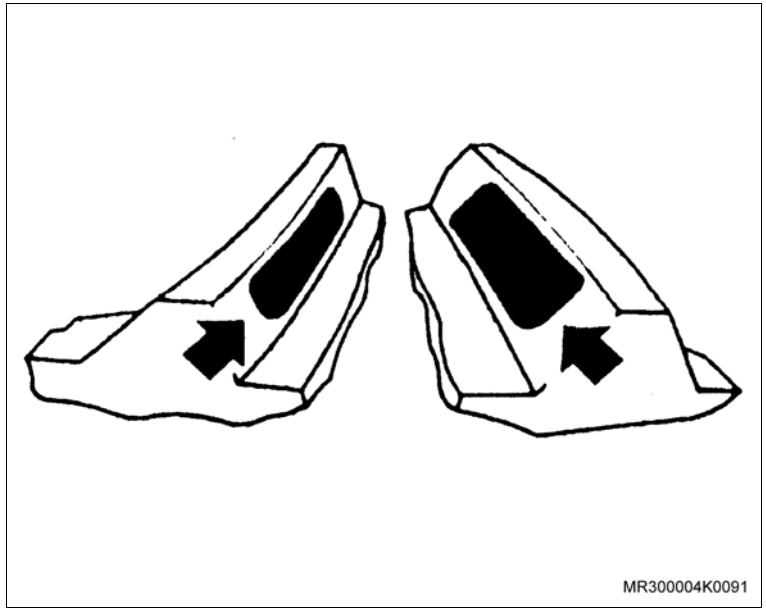
Execute

d. Observe o contato nos dentes da coroa e compare com as figuras 1, 2 e 3.



Monte

Informação



– Dois ajustes podem influenciar o contato entre dentes: a folga e a profundidade do pinhão.
– Os efeitos das pré-cargas dos rolamentos não são vistos facilmente em testes de dentes carregados manualmente.
– Estes ajustes devem ser feitos de acordo com as especificações antes de se executarem os ajustes da folga e do pinhão de acionamento.
– Pode ser necessário ajustar tanto a profundidade do pinhão como a folga para obter o contato correto.
– A posição do pinhão de acionamento é ajustada através da espessura maior ou menor do calço entre a cabeça do pinhão e a pista interna do rolamento traseiro.
– O calço é usado no diferencial para compensar tolerâncias de fabricação.
– O aumento da espessura do calço aproxima o pinhão da linha central da coroa.
– A folga é determinada pelas luvas ajustadoras do rolamento lateral que aproximam ou distanciam o conjunto da caixa e coroa do pinhão de acionamento (As luvas ajustadoras também são usadas para determinar a pré-carga do rolamento lateral).
– Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e gire a luva direita para fora na mesma medida.
– Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e gire a luva esquerda para fora na mesma medida.

Atenção

– O contato deve ser determinado no centro da face dos dentes da coroa (setas).

Monte

Execute

a. Remova os quatro parafusos da caixa do diferencial.

b. A metade direita da caixa do diferencial.

Limpe

– As superfícies de vedação na metade da carcaça do diferencial. Remova todo o óleo e a graxa.

Execute

– Aplique um filete de vedador em uma superfície da carcaça do porta-diferencial.

21. A carcaça direita do diferencial.
22. Os parafusos da carcaça.

Aperte

– Os parafusos da carcaça com 48 N.m (35 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que as luvas estejam na posição correta; veja as marcas feitas anteriormente.

Monte

23. O semi-eixo e carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– A operação do mecanismo de mudanças. Vire a semi-árvore e ao mesmo tempo, acople e desacople o mecanismo de mudanças. O mecanismo deve operar suavemente. Senão, remova o tubo e verifique quanto a peças danificadas ou instaladas incorretamente.

24. O vedador esquerdo na cobertura.

Execute

– Apóie o vedador esquerdo na cobertura firmemente a área do furo enquanto instala o vedador.

Limpe

– Todo o óleo, graxa da superfície de vedação do diferencial.

25. A cobertura e parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura com 20 N.m (15 lbf.pé).

Execute

– O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo no elevador.

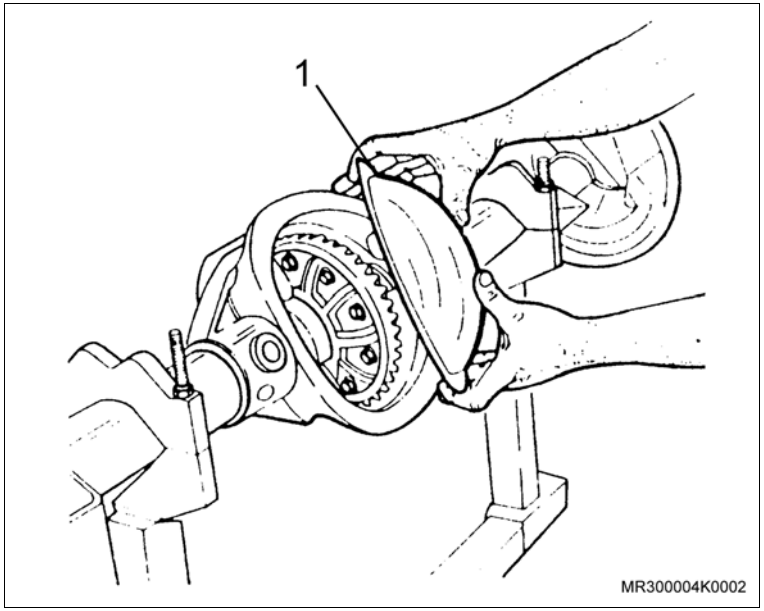
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

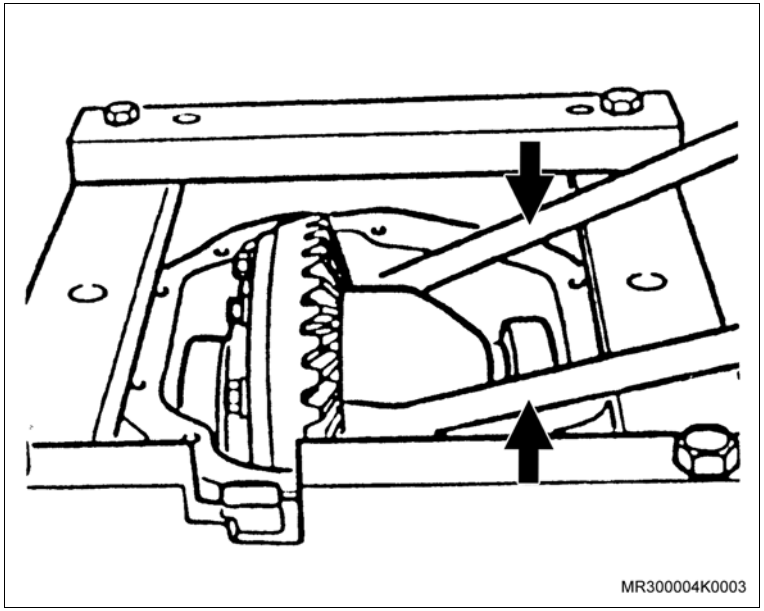
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

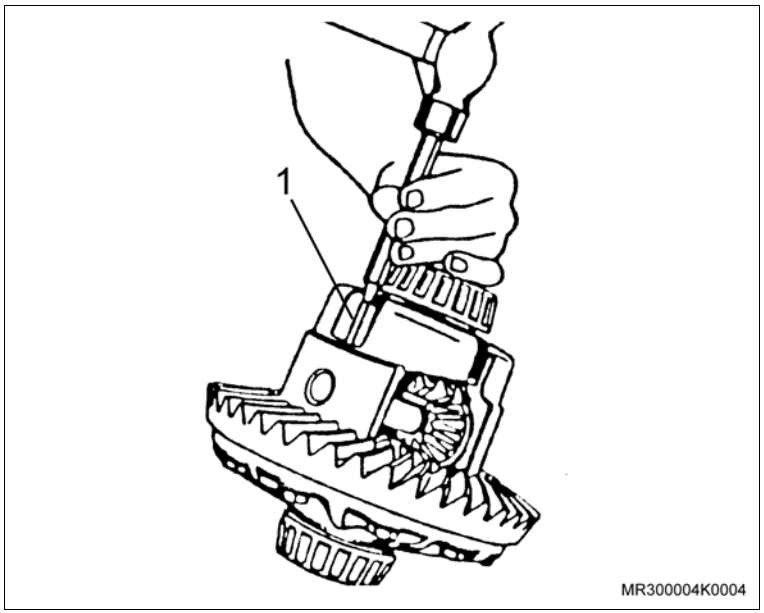
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

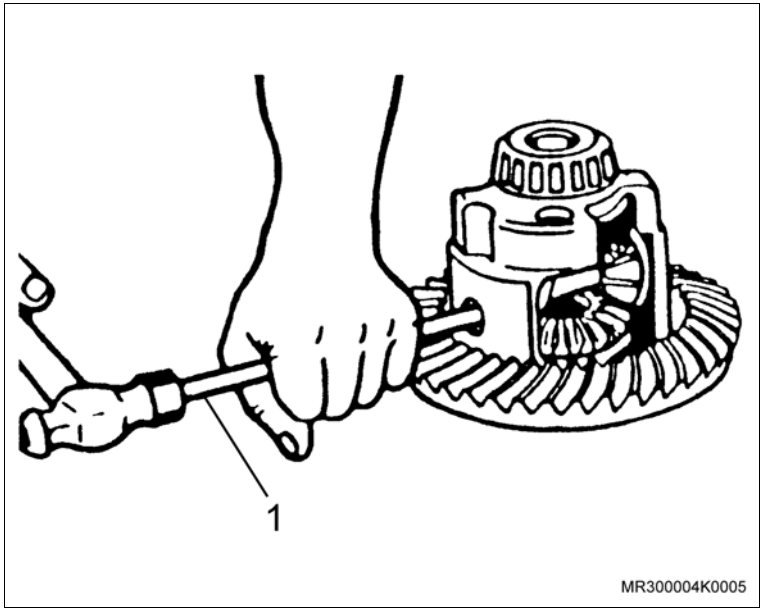


Desmonte

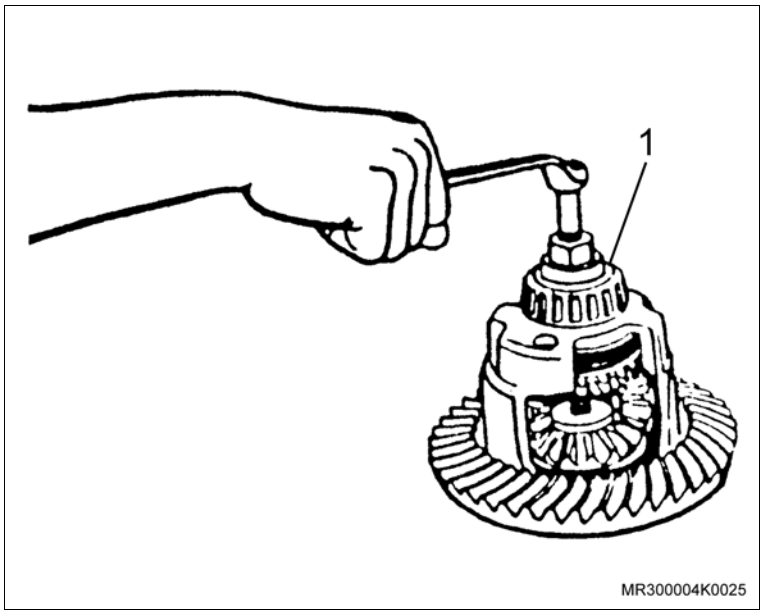
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9704467.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

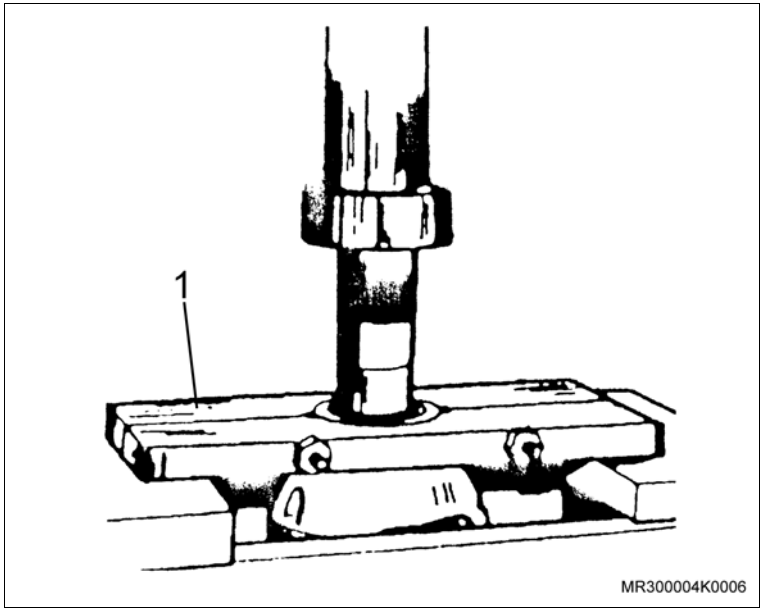
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

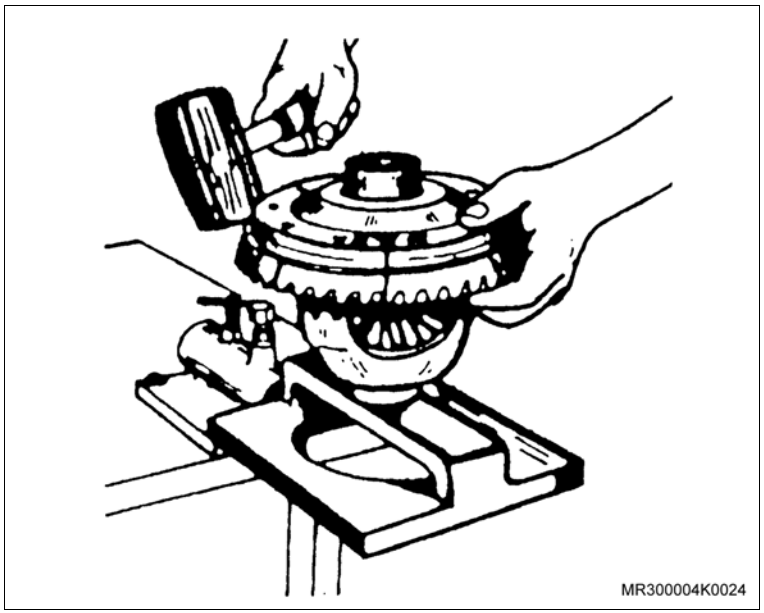


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.

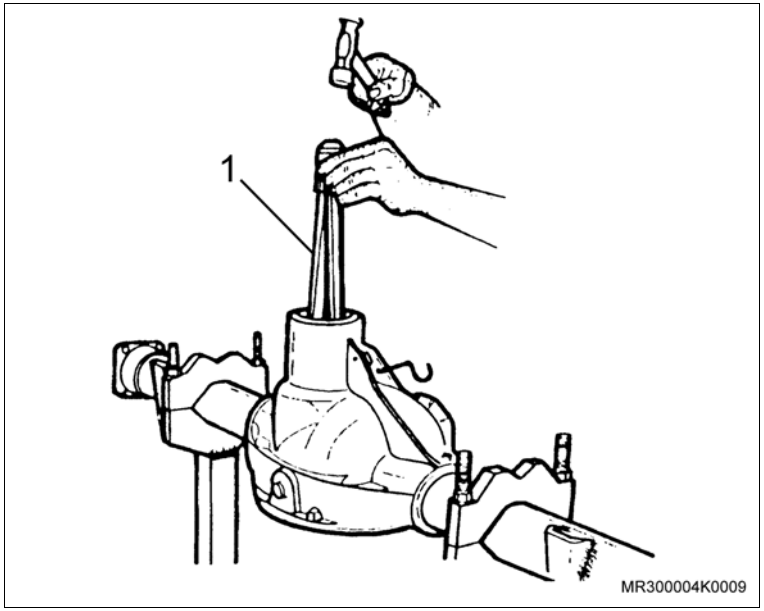


Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.

Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.



Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

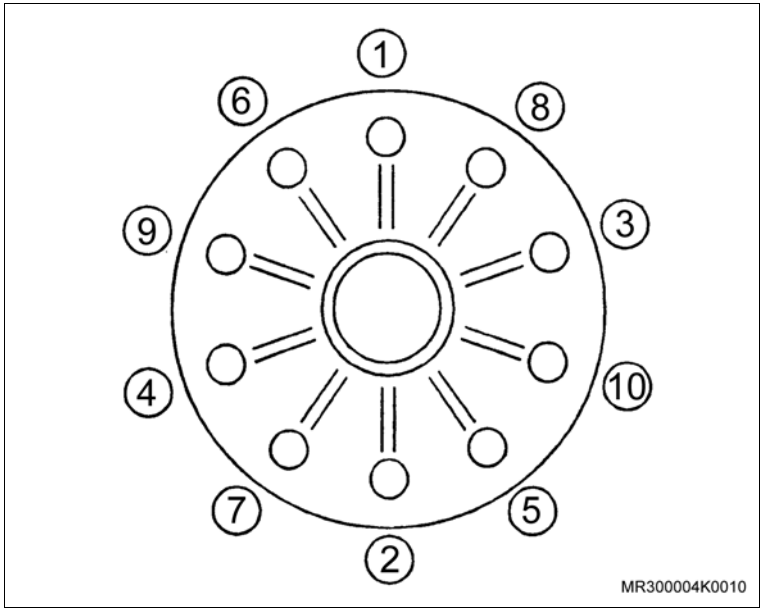
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

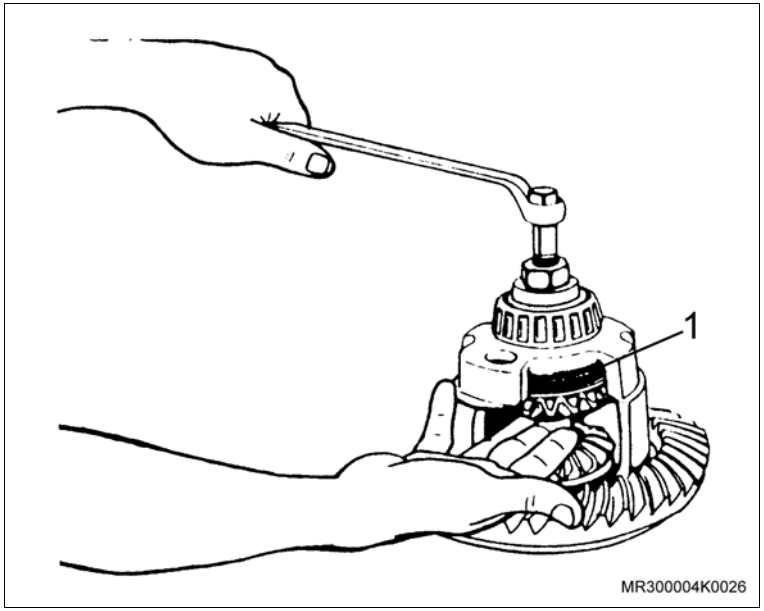
Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.

b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.

c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.

d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.

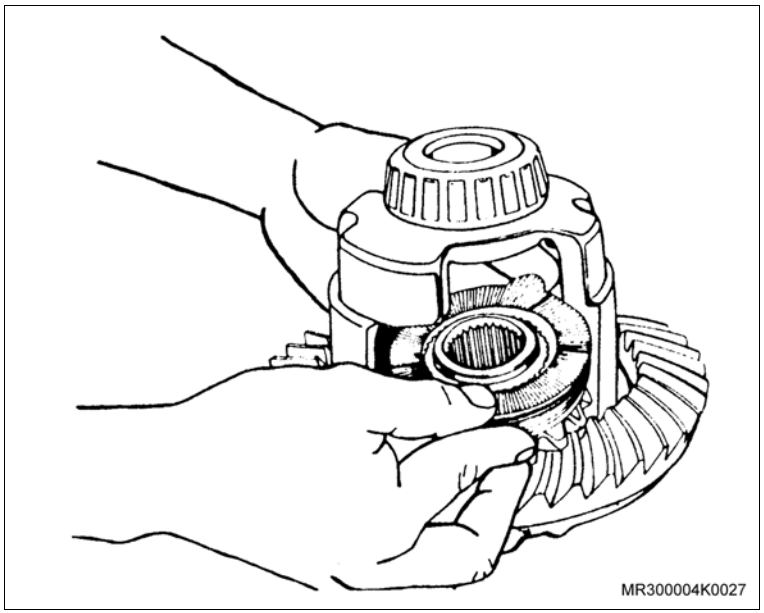


Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.

Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.



Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

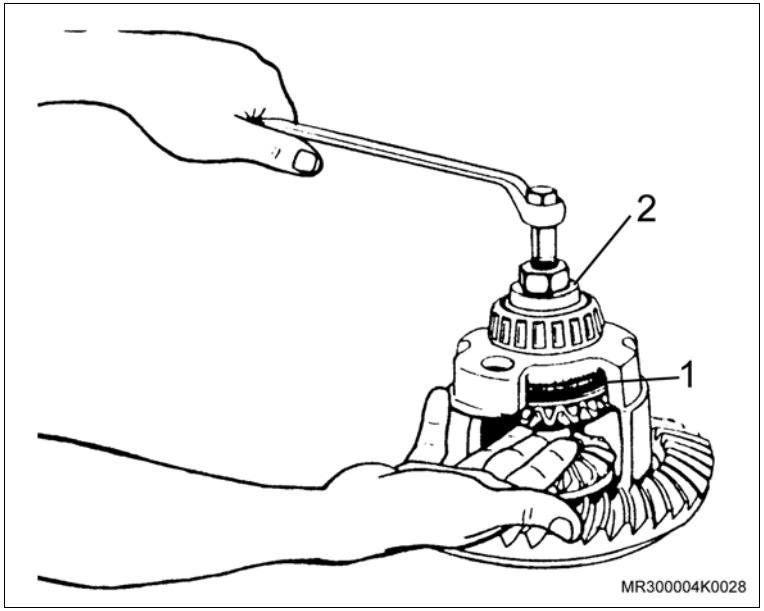
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

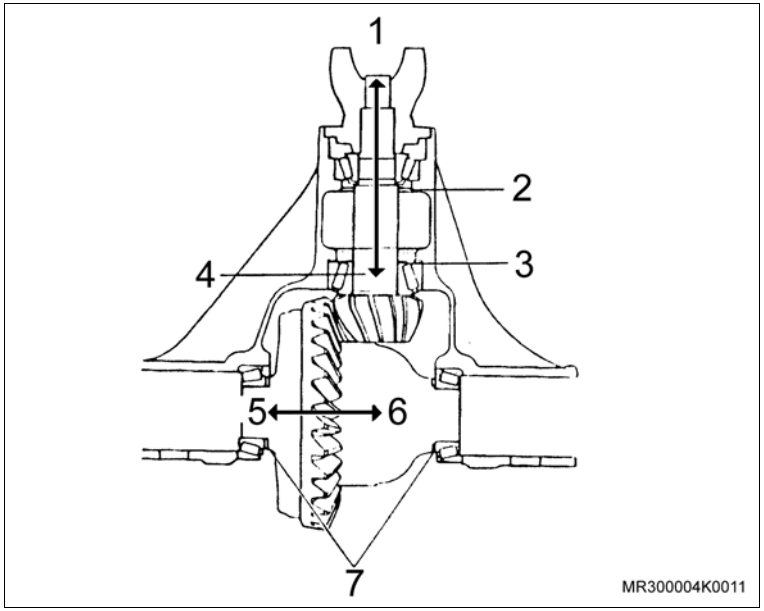
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

– Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que sempre que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

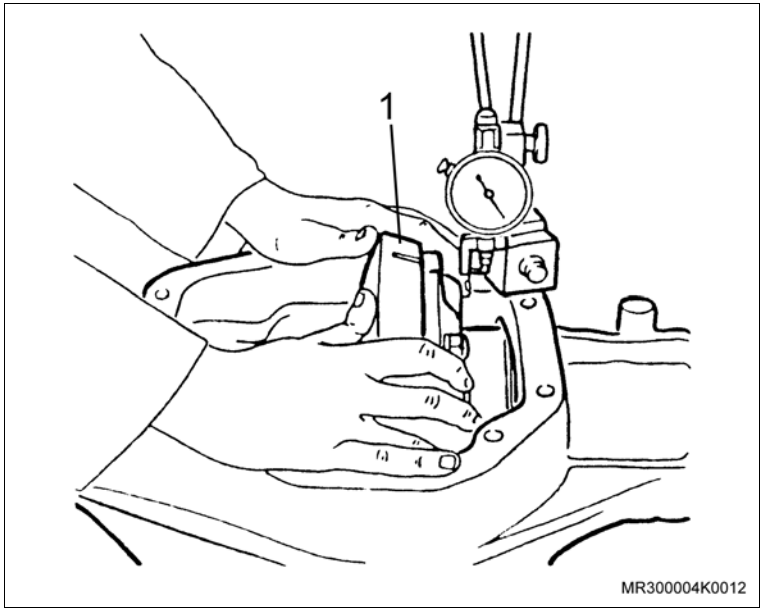
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

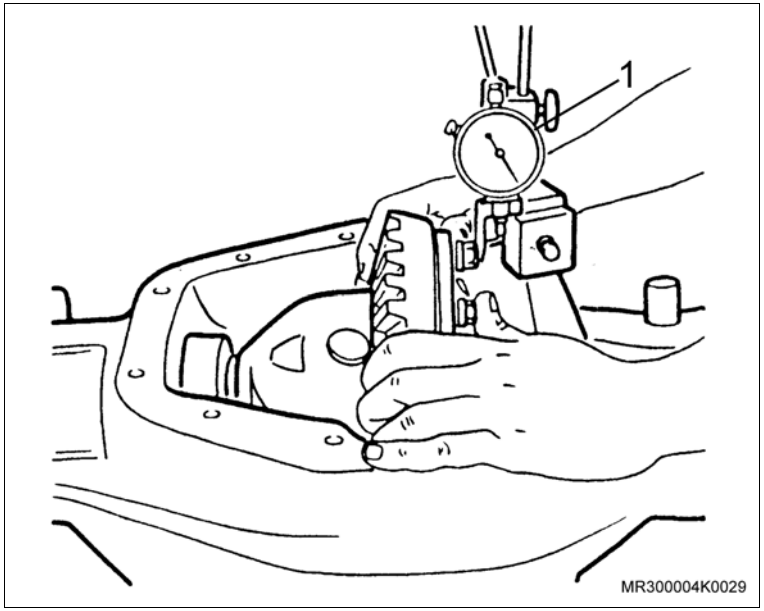


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto do diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



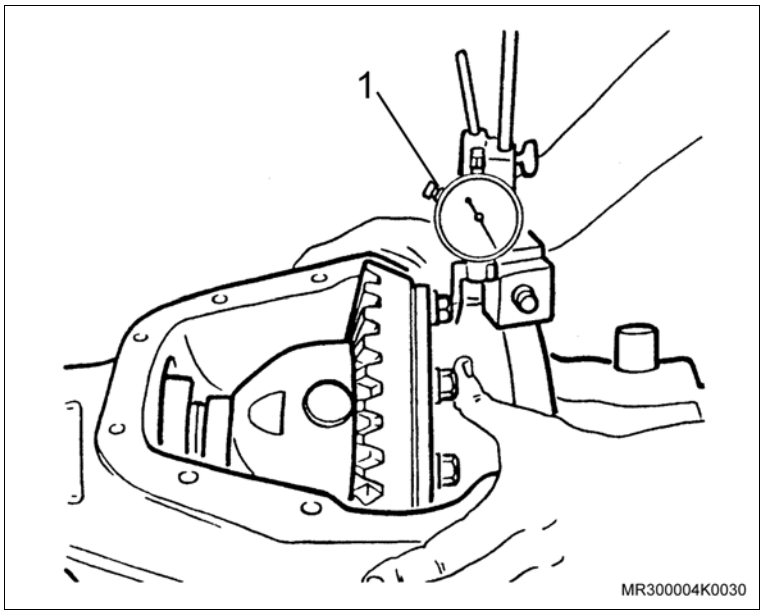
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

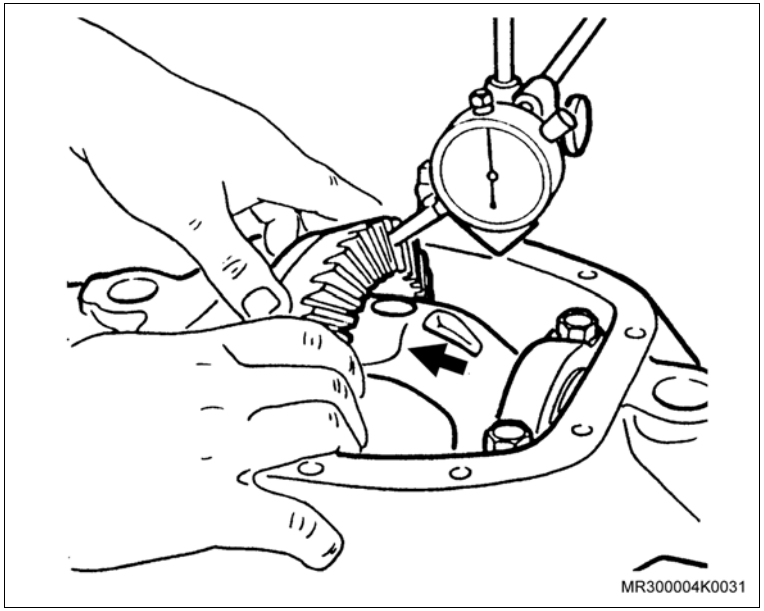
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

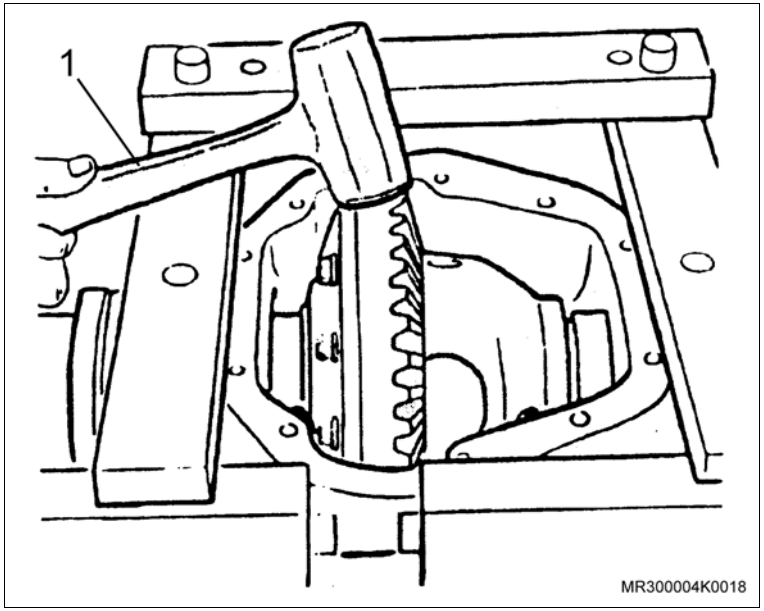
Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.

14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.



15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

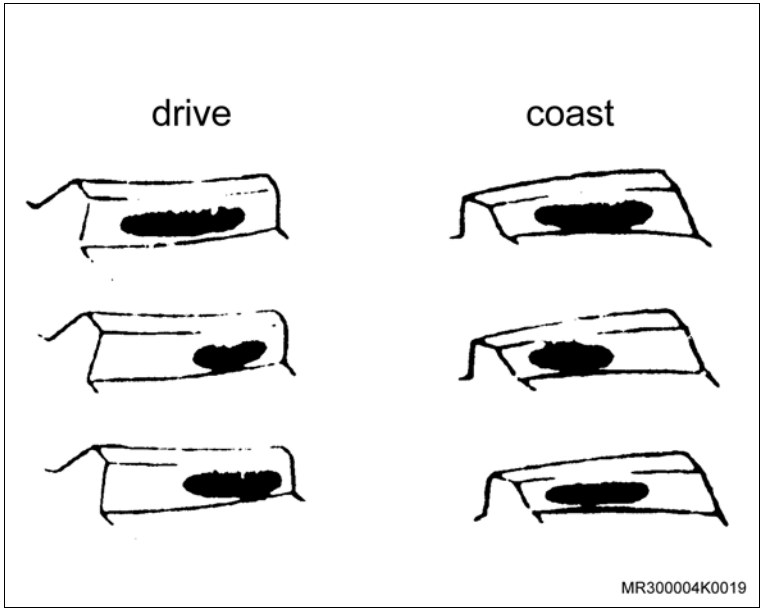
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

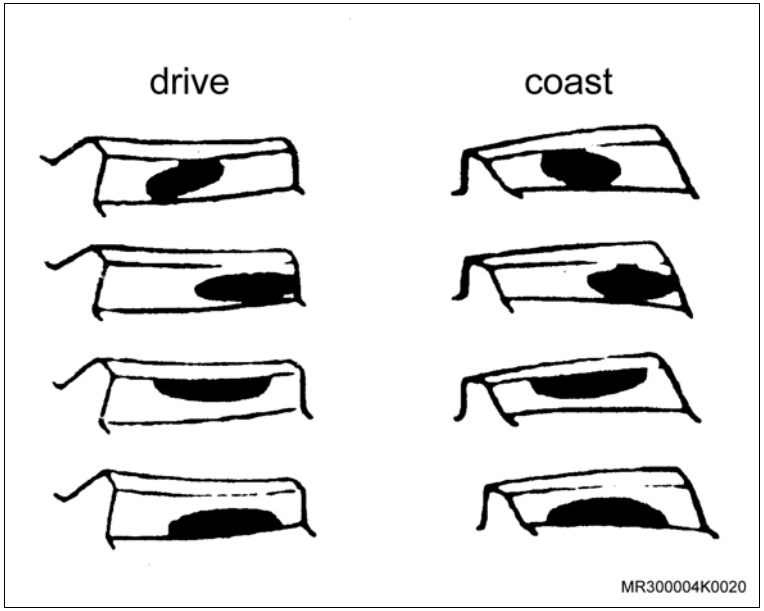
– Contato central no dente



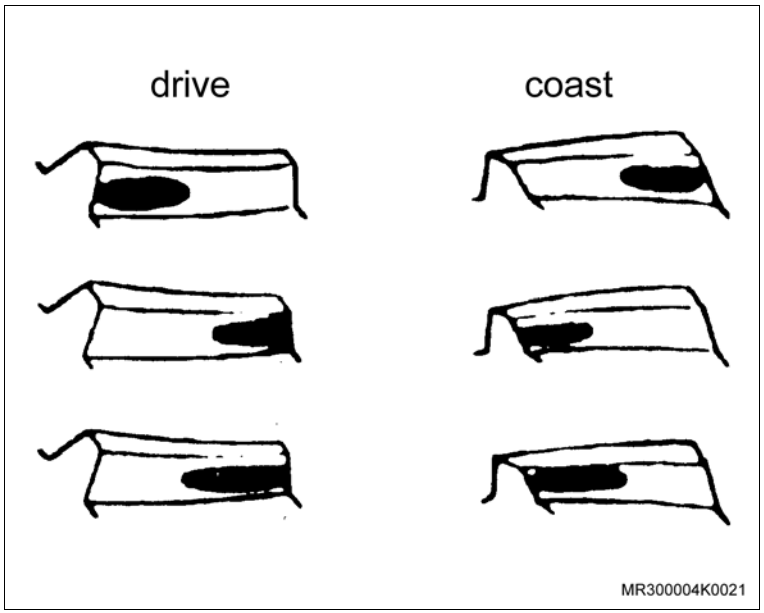
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

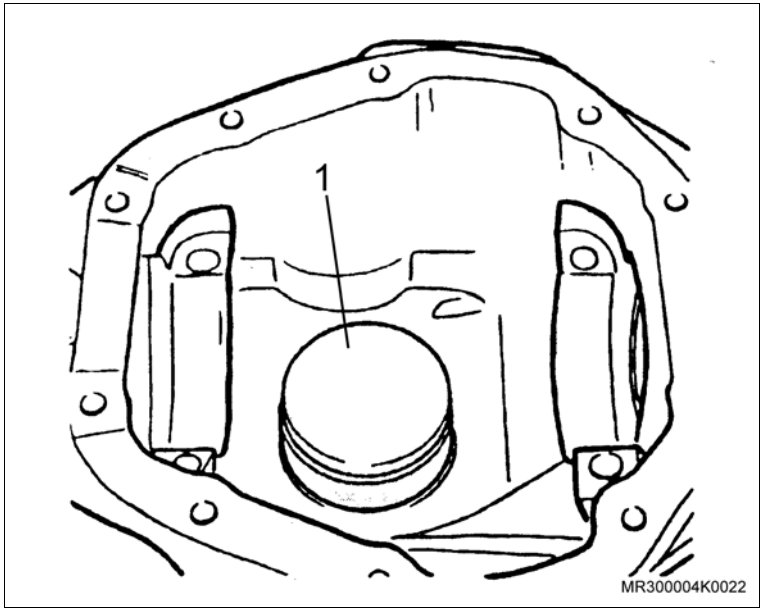
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

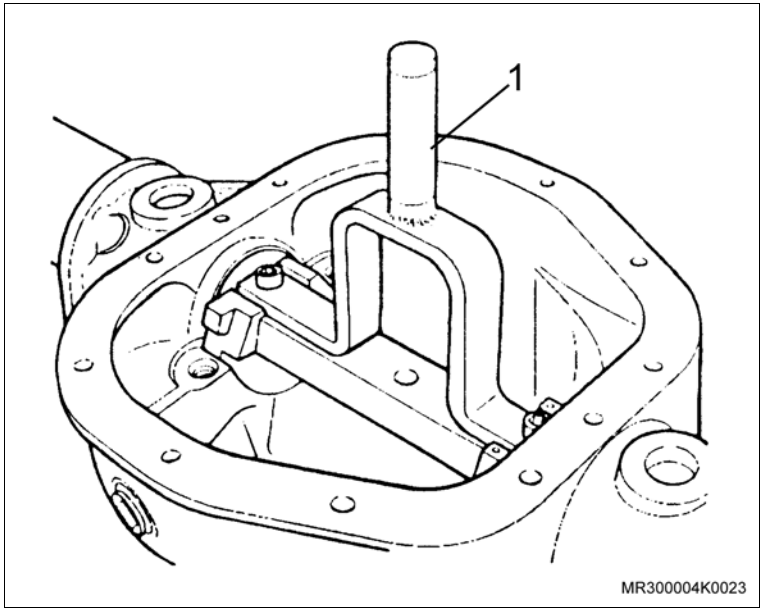


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

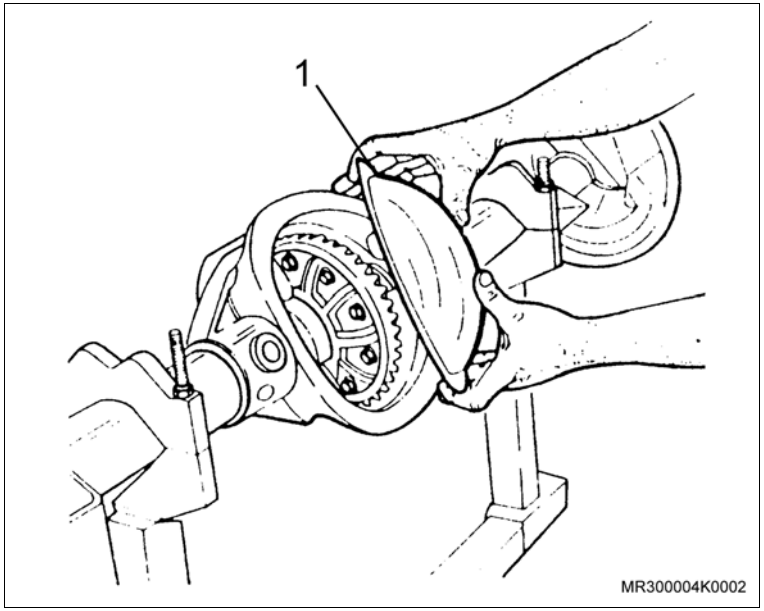
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

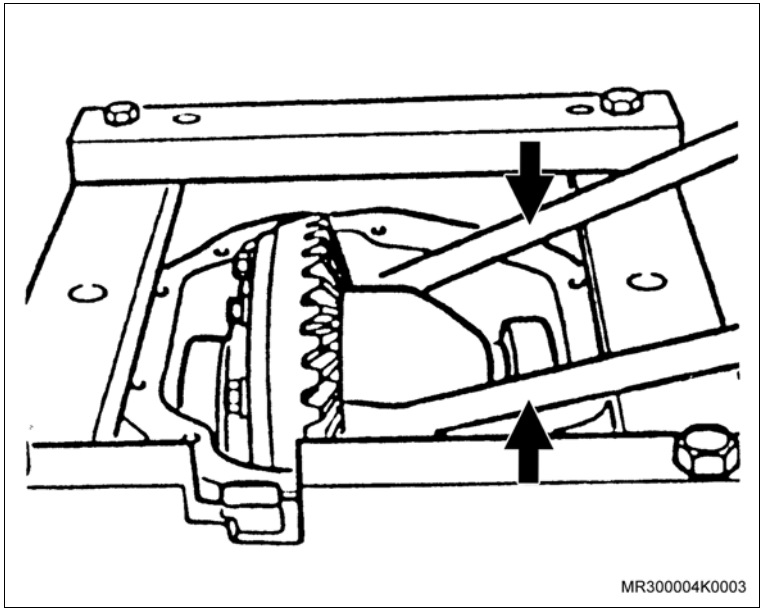
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

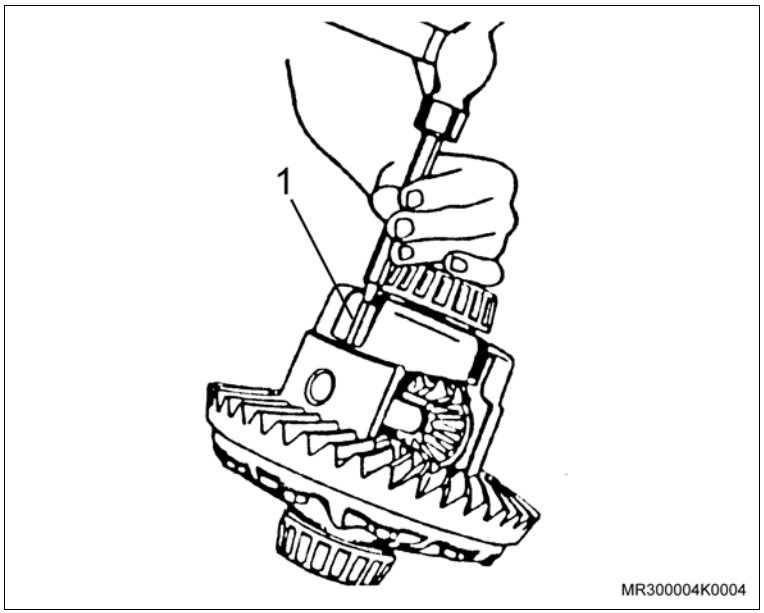
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).

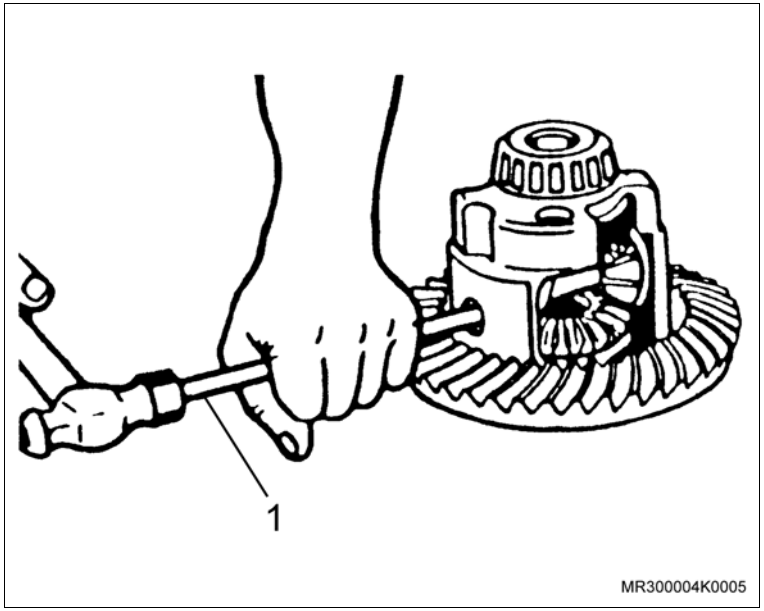


4. O pino elástico (1).

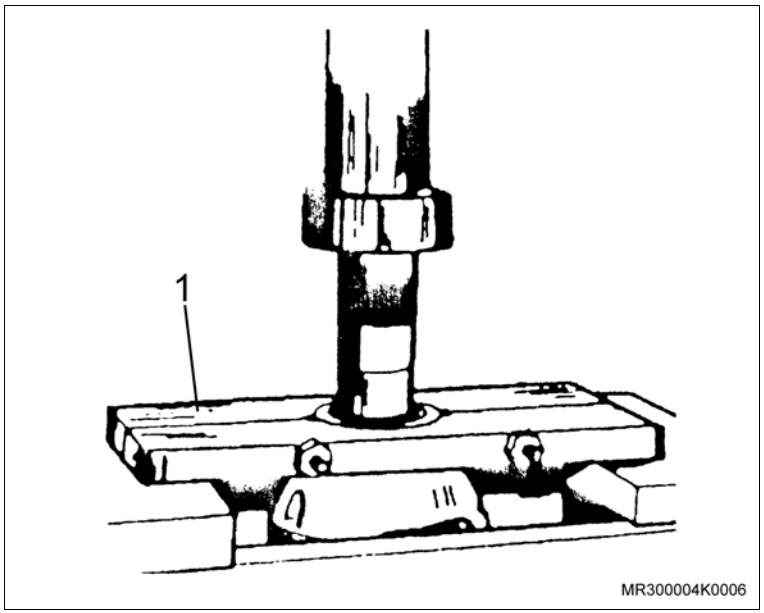


Desmonte

5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.



8. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.

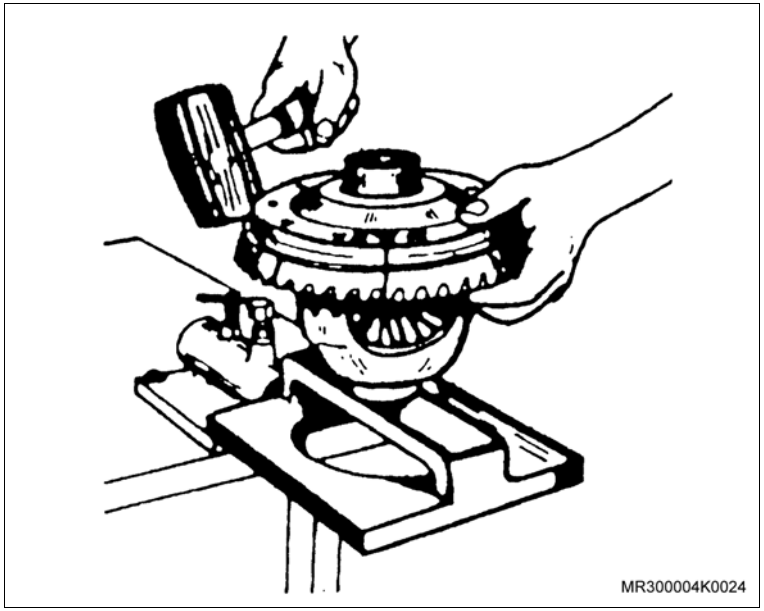


Desmonte

9. Os parafusos de fixação da coroa.
10. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

Atenção

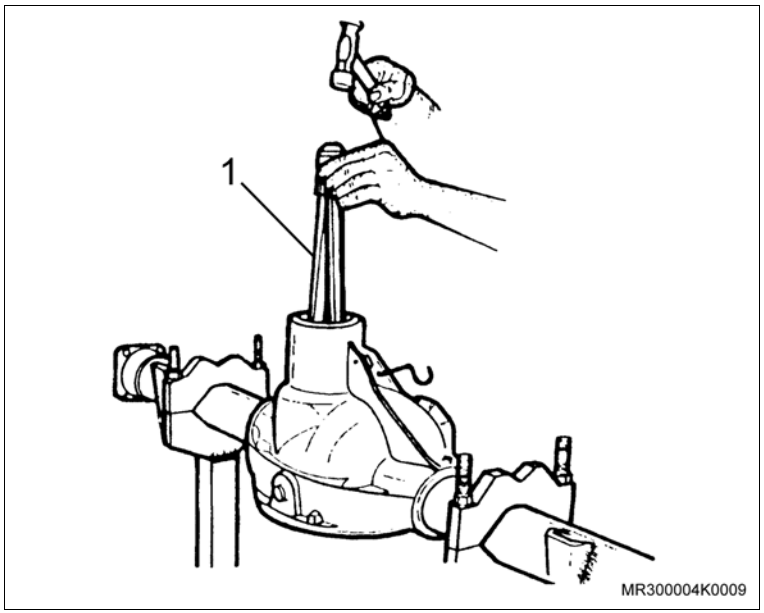
– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



11. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
12. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
13. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.

Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

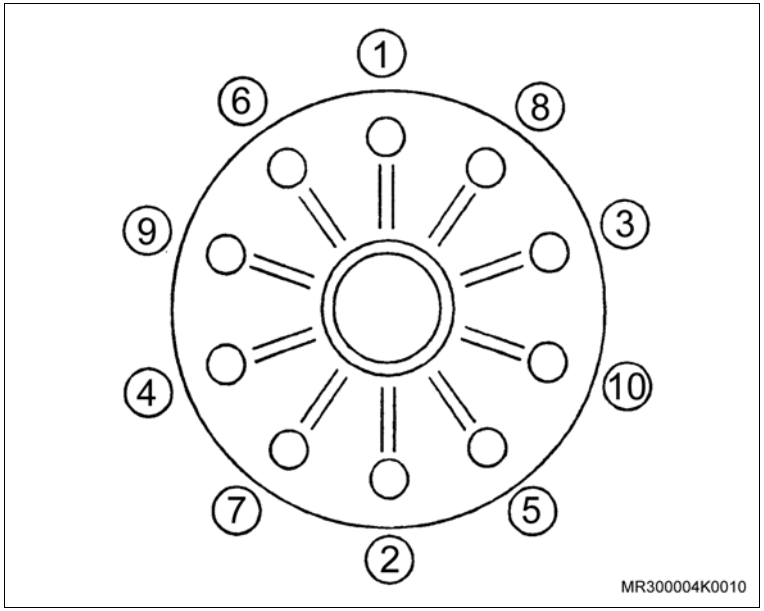


Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte



1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

Aperte

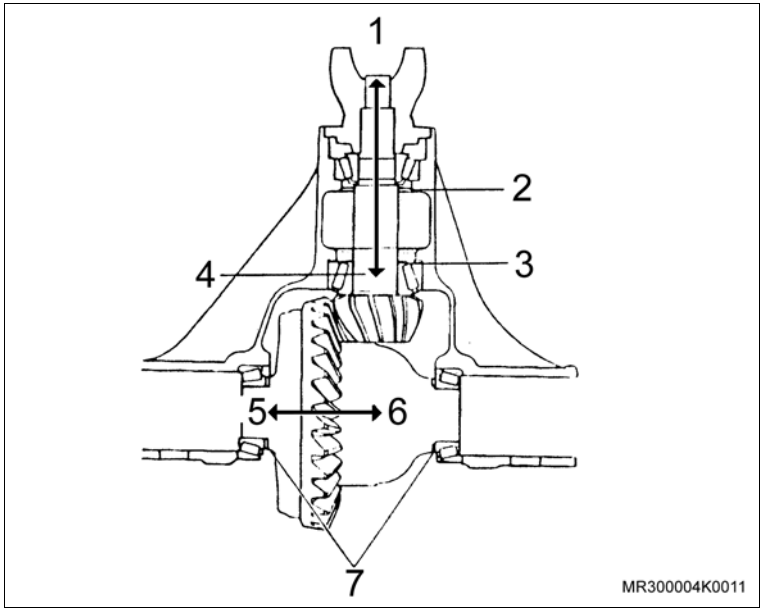
– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto se que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

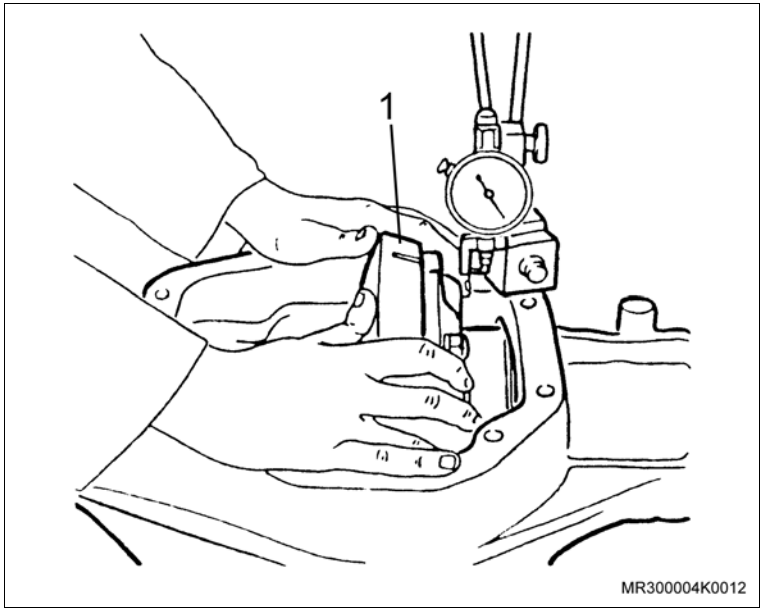
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

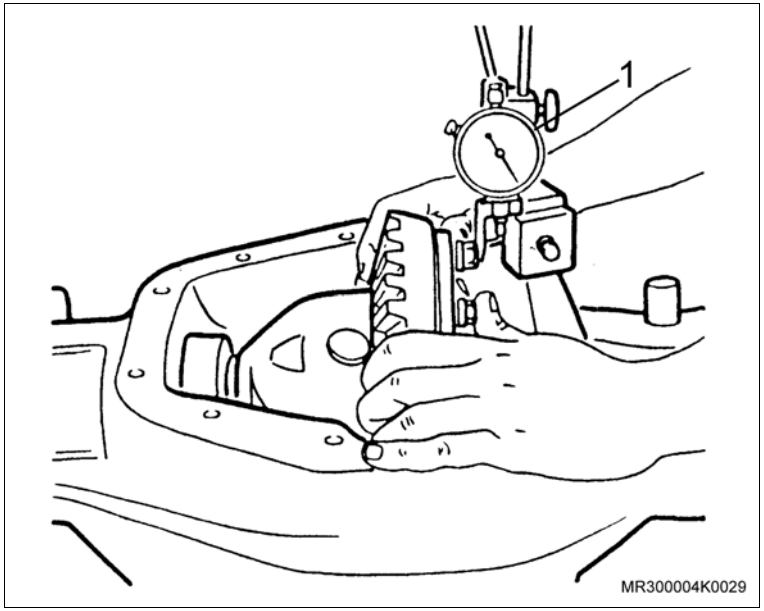


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



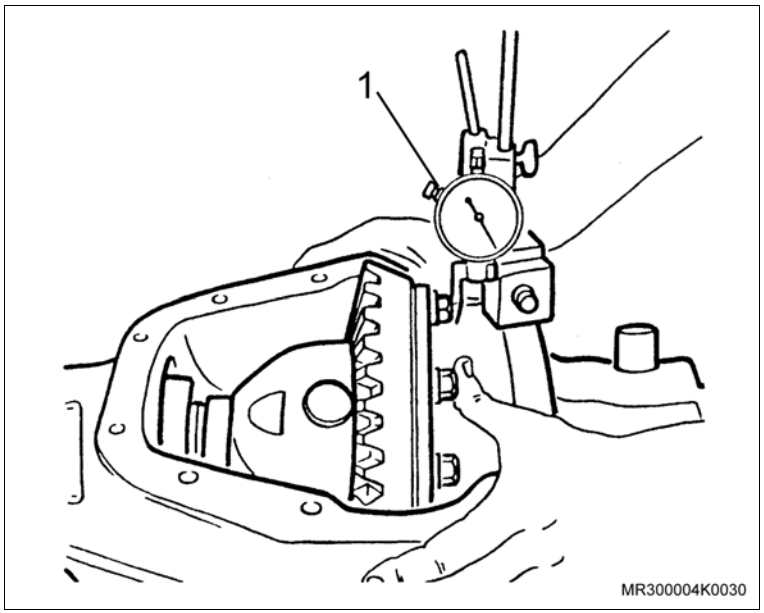
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

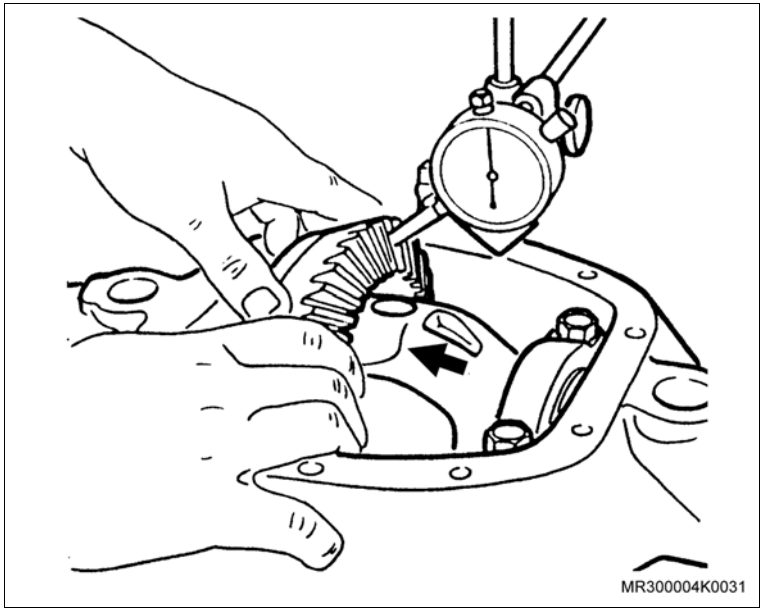
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
9. O diferencial na carcaça.
10. O expansor M-740481-A na carcaça

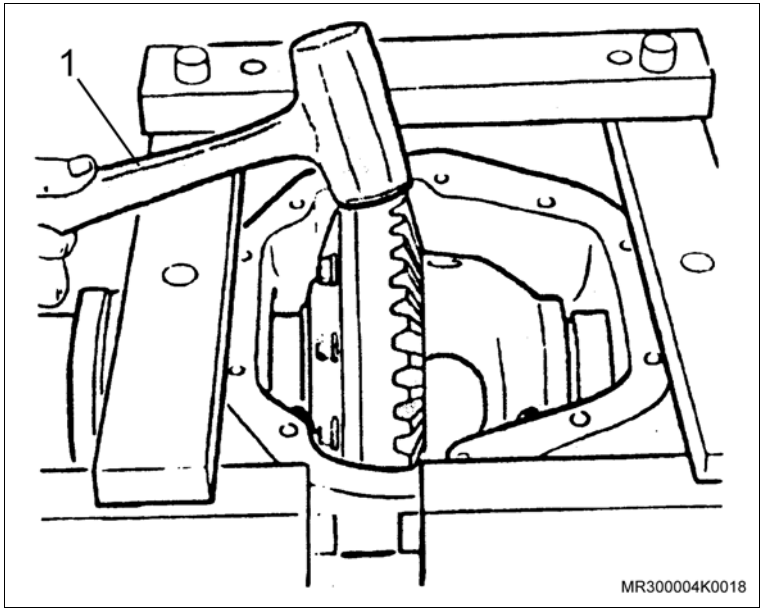
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Retire o expansor M-740481-A.

b. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

c. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

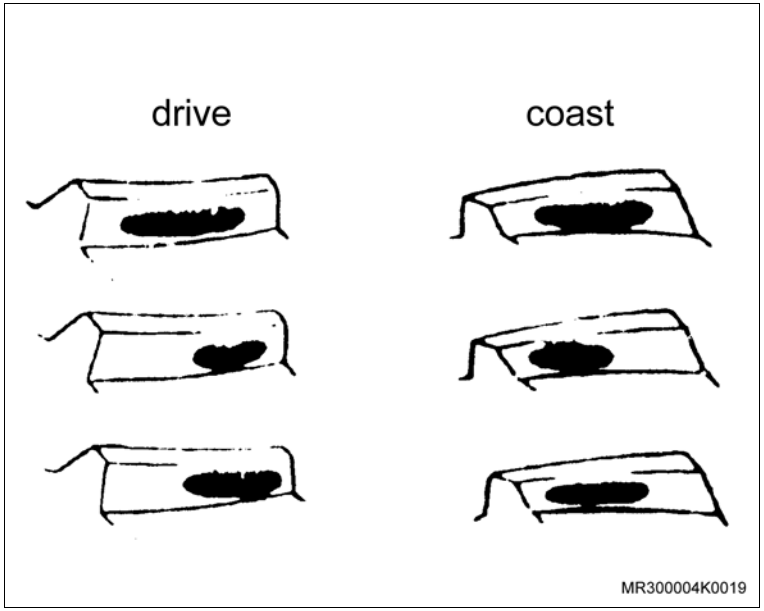
d. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

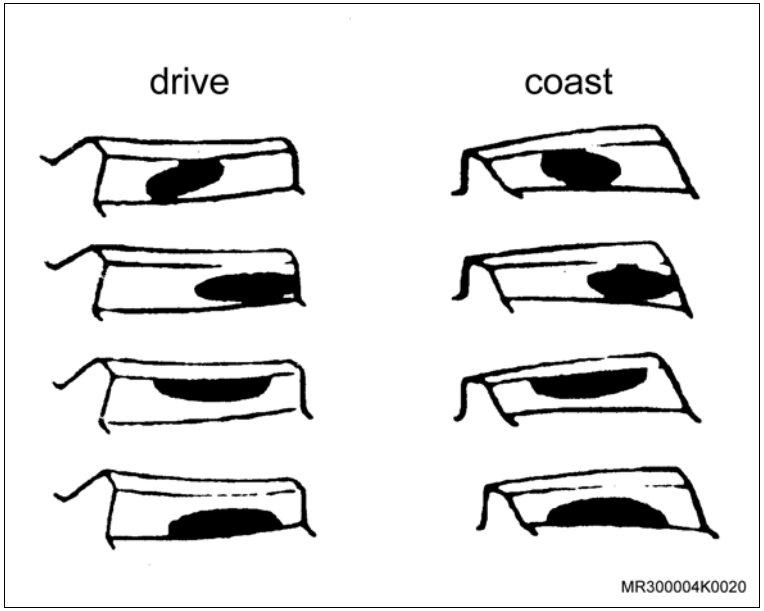
– Contato central no dente



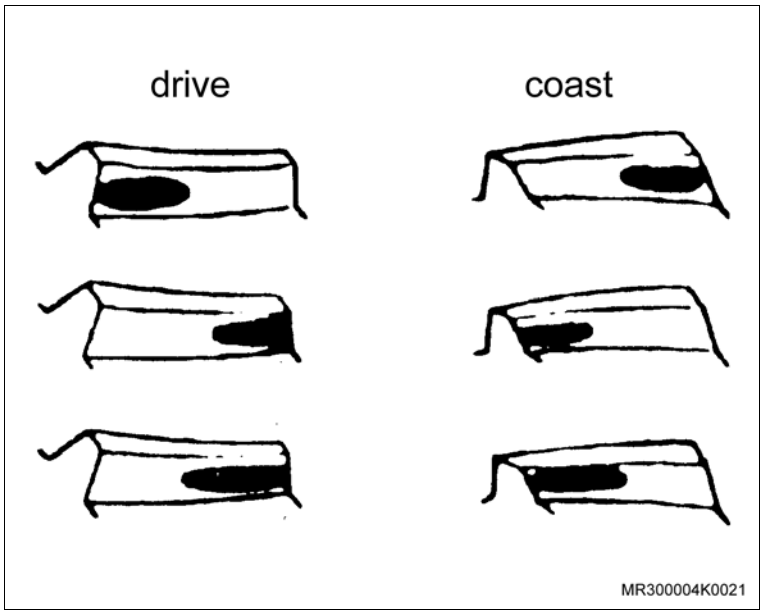
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

e. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente, retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

f. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

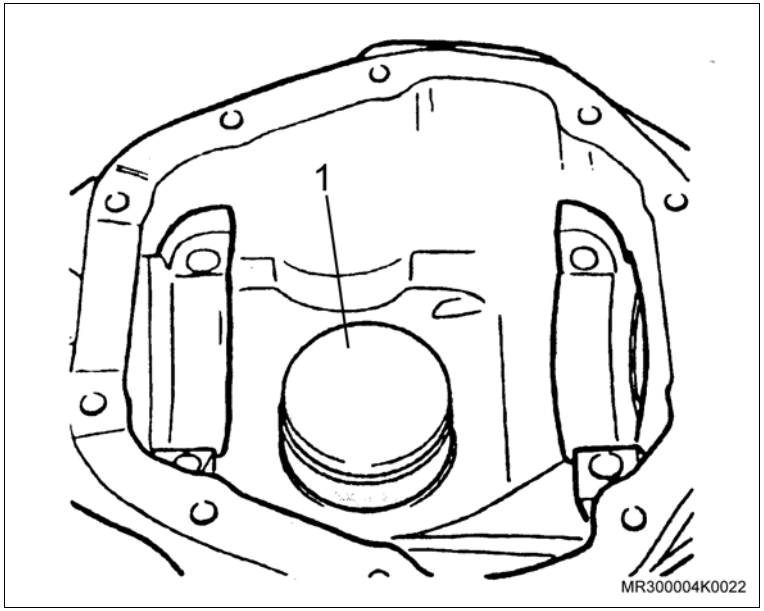
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

g. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

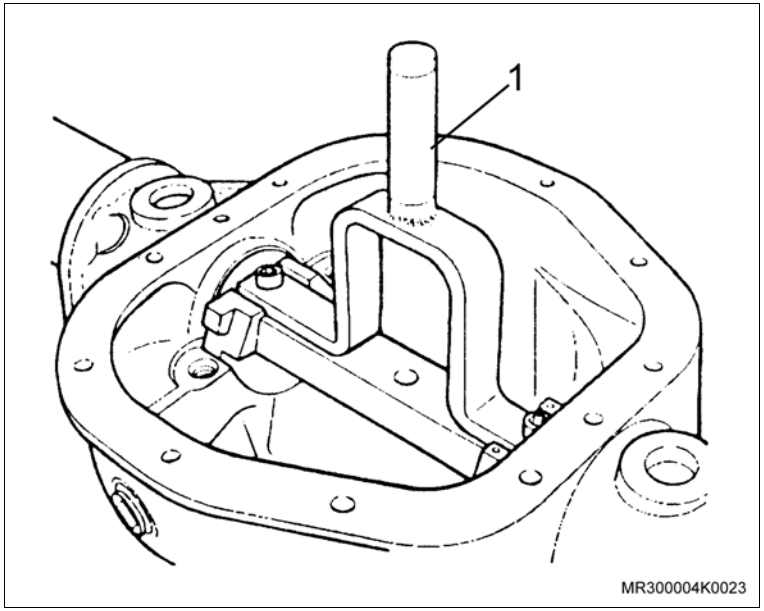


h. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

i. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

j. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

k. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

l. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

m. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

n. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

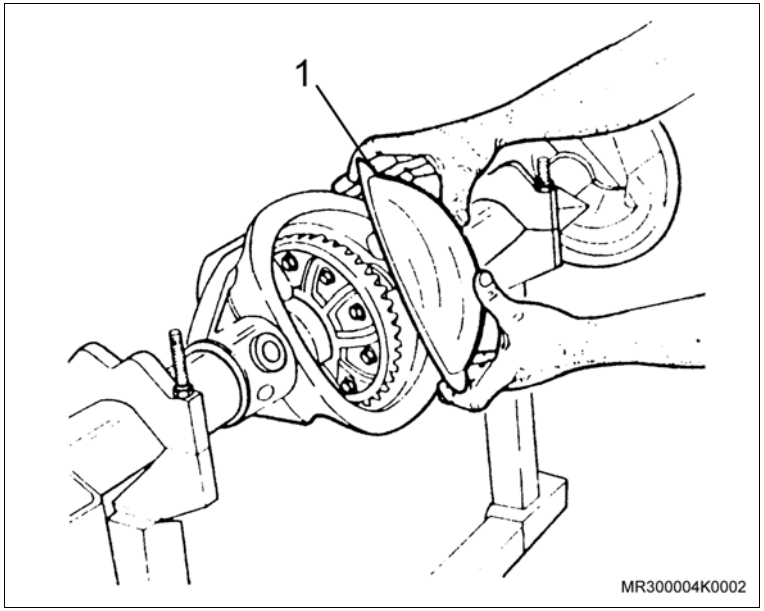
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700409	Colocador da capa do rolamento traseiro do pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
T-730465	Sacador da bucha da barra de torção
V-8607010	Dispositivo de suporte da caixa de satélites

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

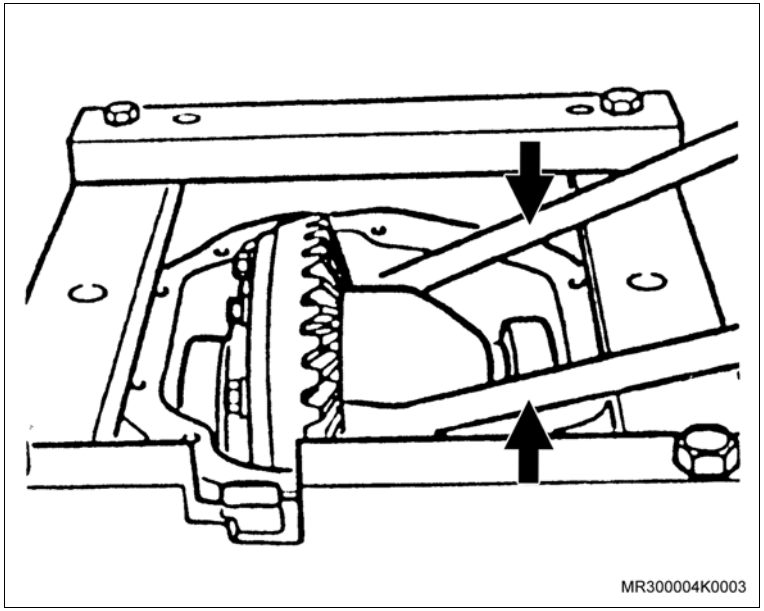
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

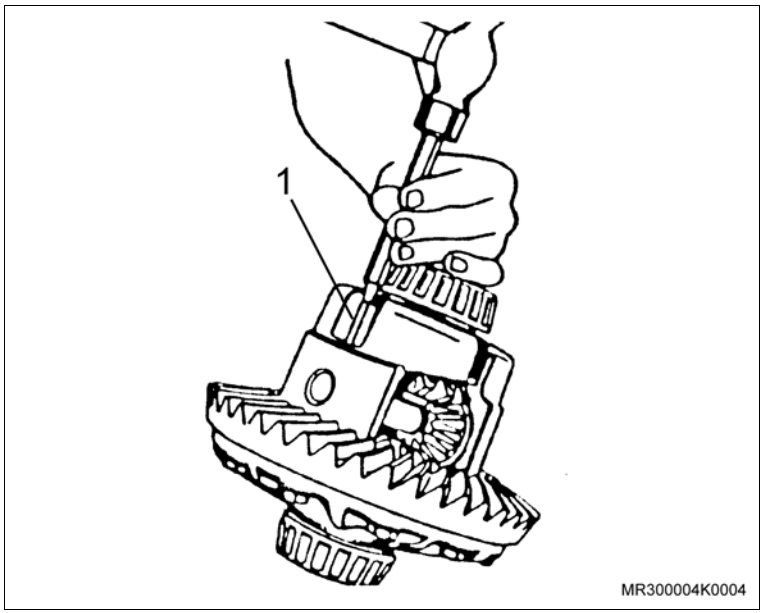
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).
4. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143.
5. A porca do flange do pinhão e arruela.
6. O flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.
7. O pinhão da carcaça, utilizando um martelo de borracha.
8. O vedador do pinhão, utilizando as ferramentas T-730465 com M-680770.


MR300004K0003

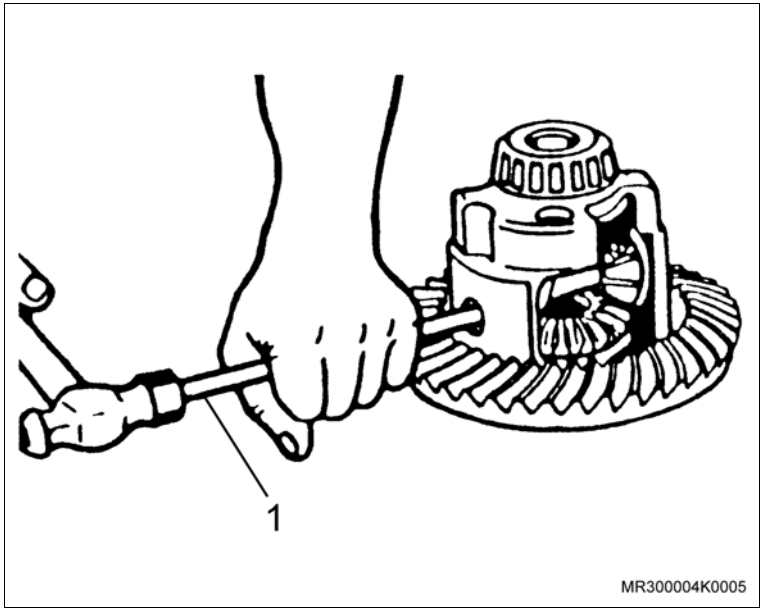
9. O pino elástico do eixo das satélites, utilizando um sacapino (1).



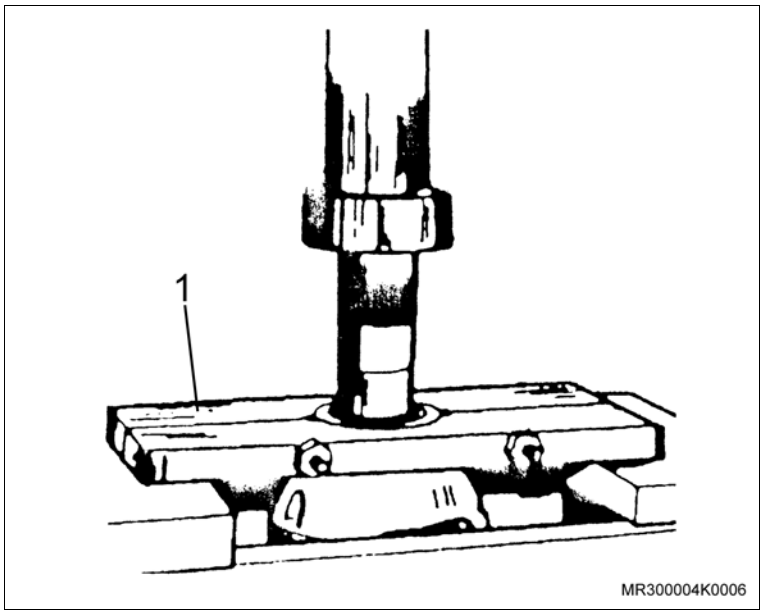
MR300004K0004

Desmonte

10. O eixo das satélites com um sacapino (1).
11. As planetárias, juntamente com seus calços.



12. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.

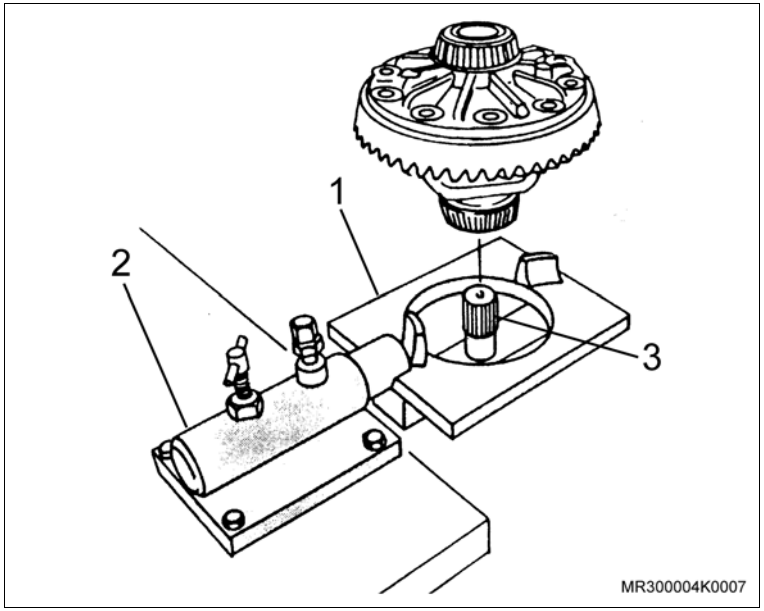


Monte

Execute

– Instale a ferramenta especial 1-8604033-A (1) no suporte V-8607010 (2) e a ferramenta especial 3-9504257 (3) na ferramenta especial 1-8604033-A (1) e acomode a caixa de satélites na mesma.

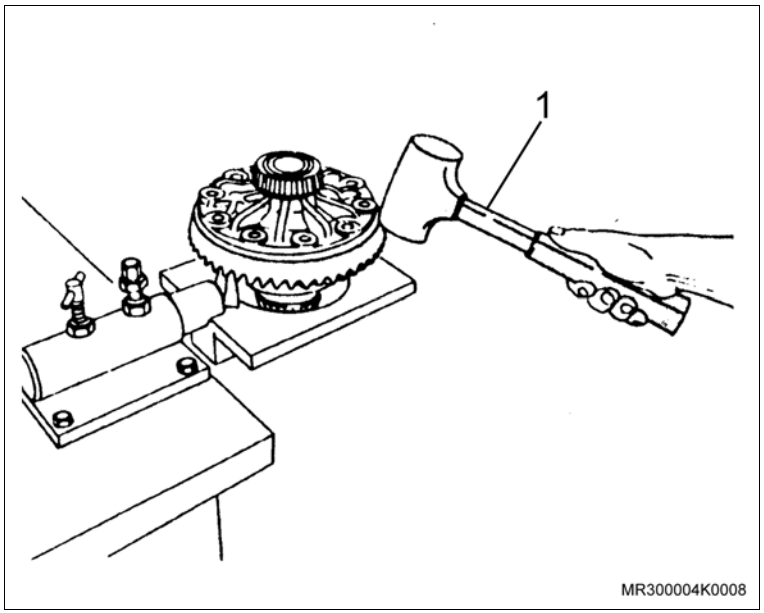
13. Os parafusos de fixação da coroa.



14. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico (1).

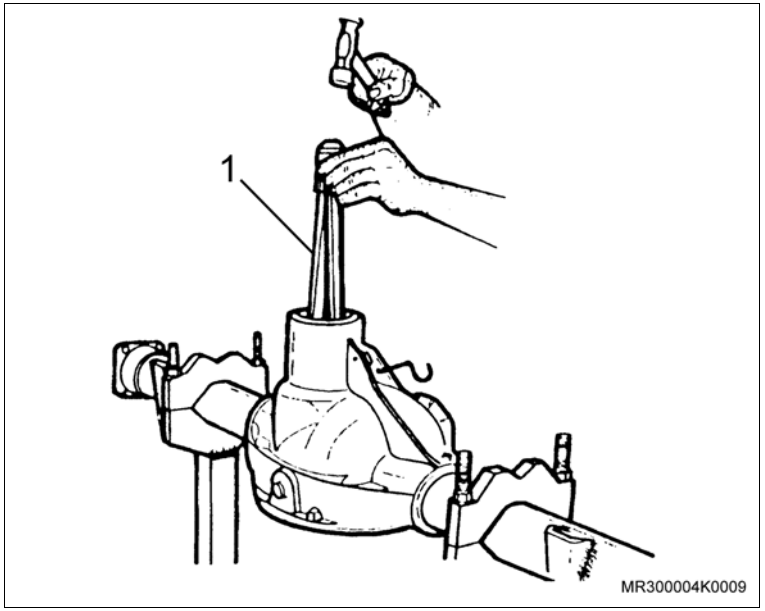
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação à carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

15. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
16. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
17. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

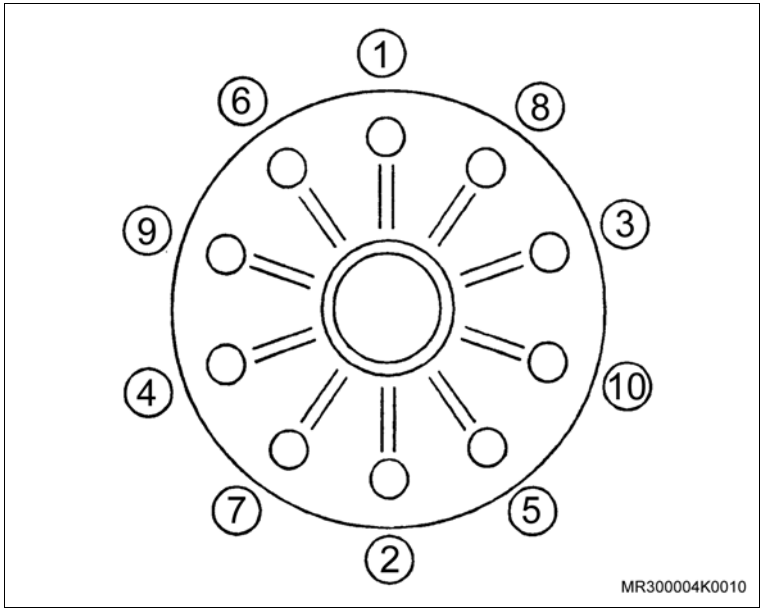
1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-740468.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.



Aperte

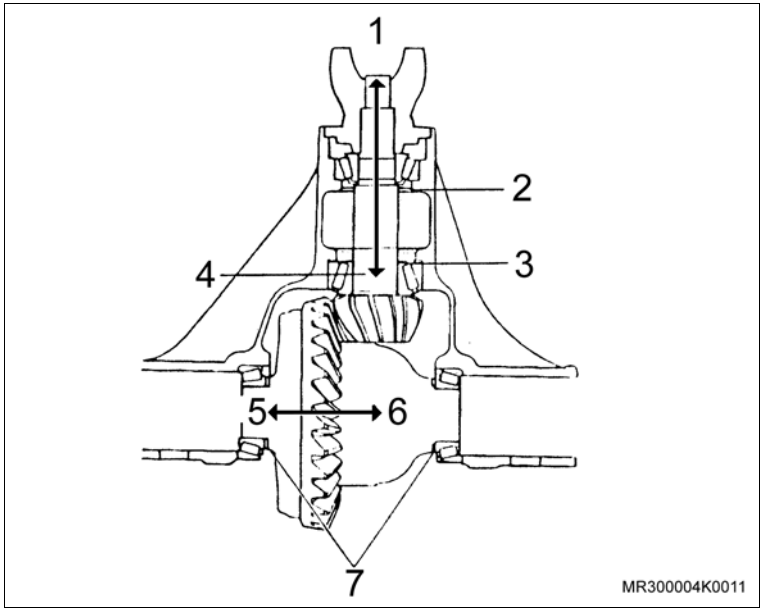
– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que se os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

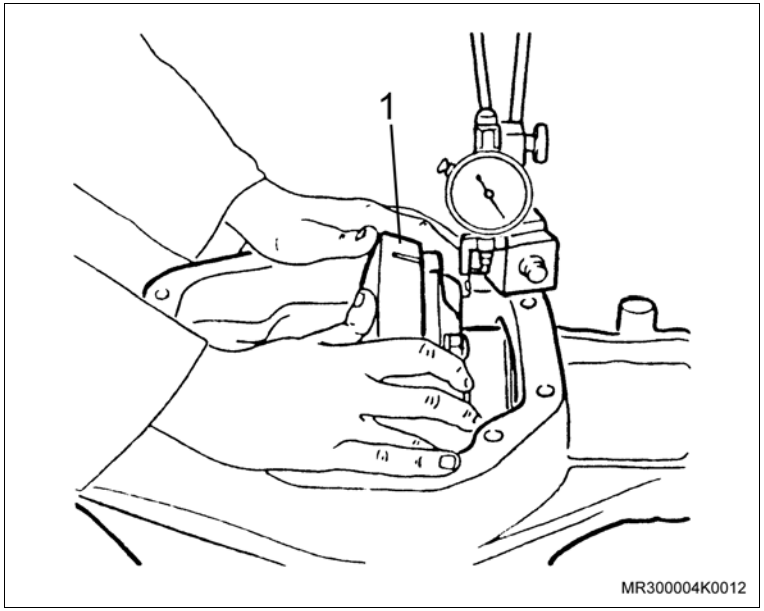
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

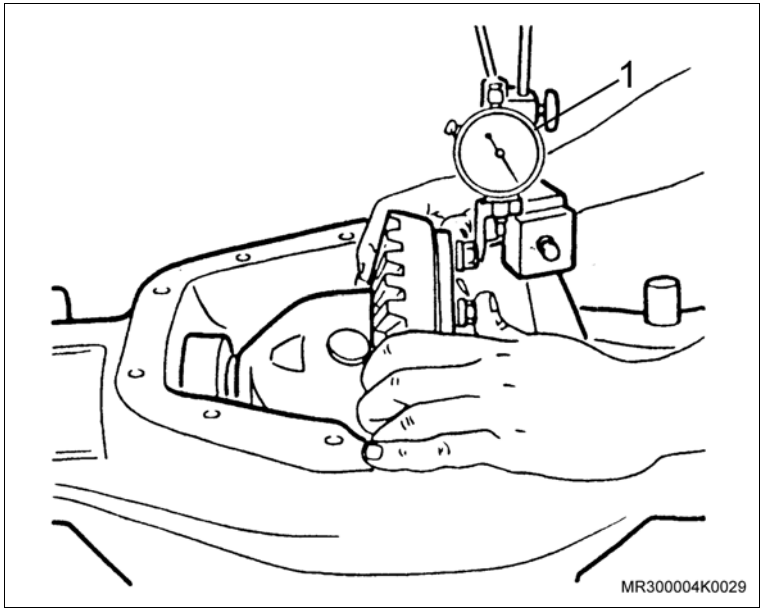


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



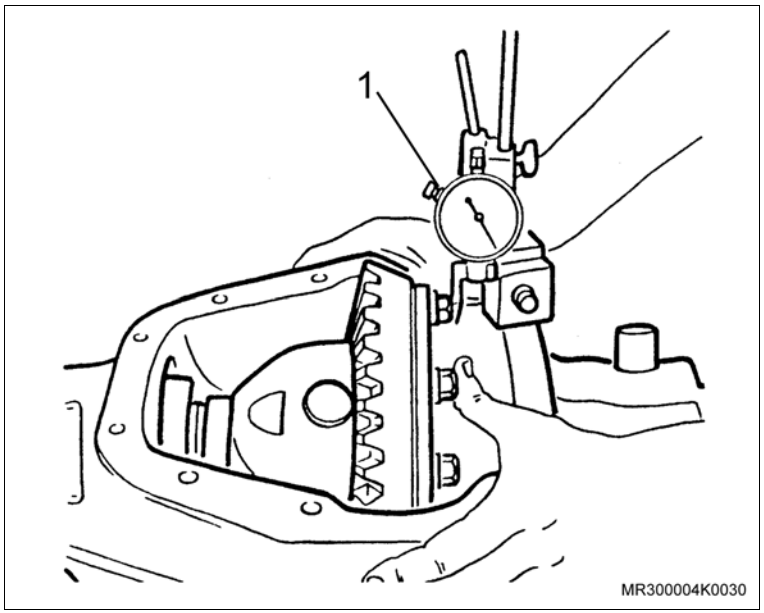
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

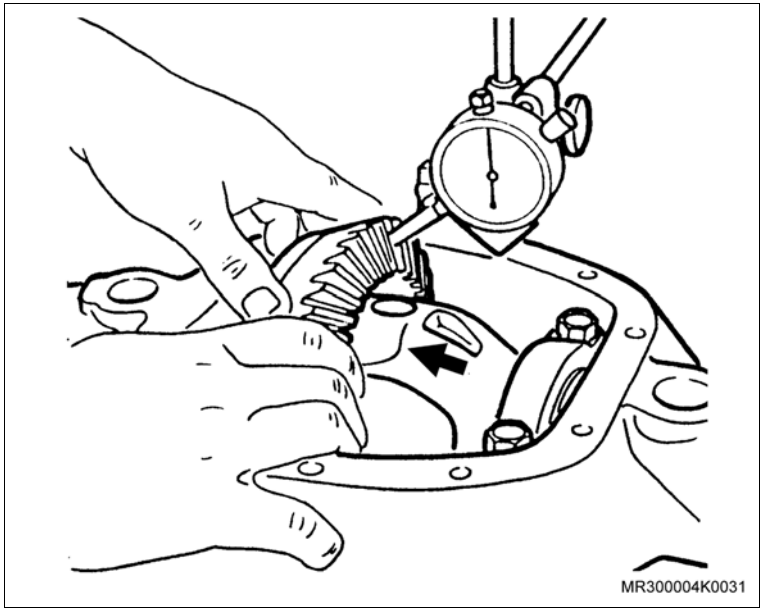
Execute

r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

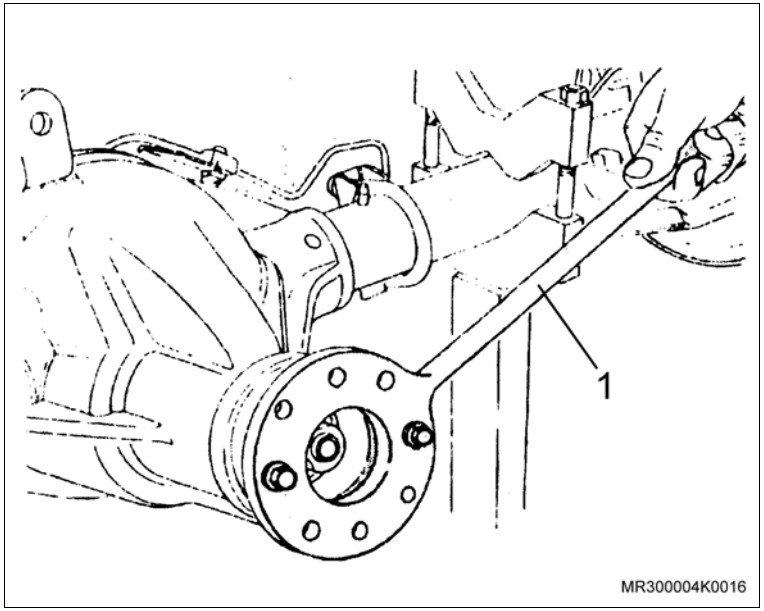
u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.



Monte

Execute

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143 (1).

x. Remova a porca do pinhão e a arruela.

y. Remova o flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.

z. Instale o calço e o rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-700409.

aa. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

Aperte

– A porca de fixação do flange com 285 N.m (210 lbf.pé).

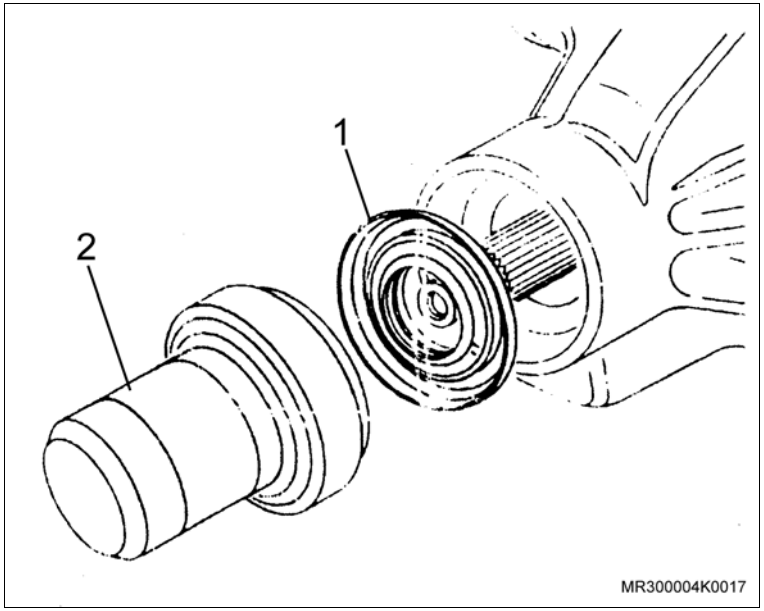
Monte

Execute

ab.Remova a ferramenta especial 1-9207143.

ac.Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. O expansor M-740481-A na carcaça.
9. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
10. O diferencial na carcaça.



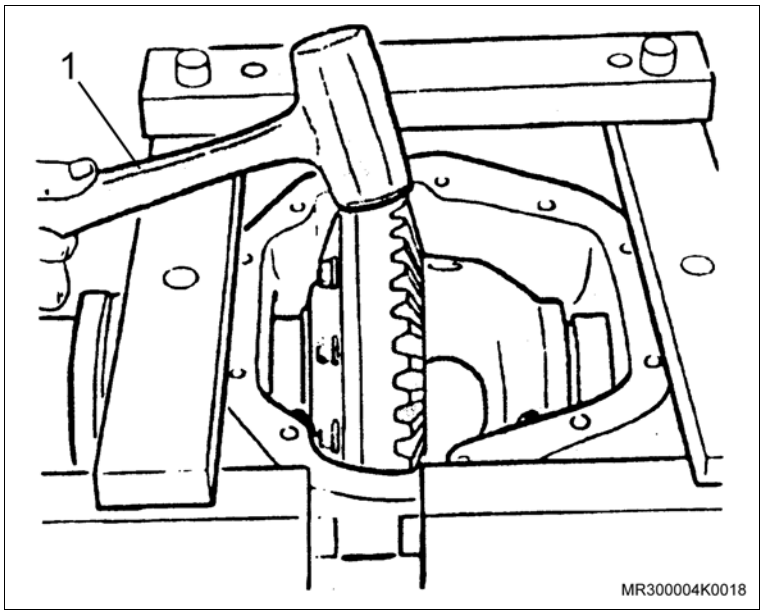
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.

11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.



Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

Monte

12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.

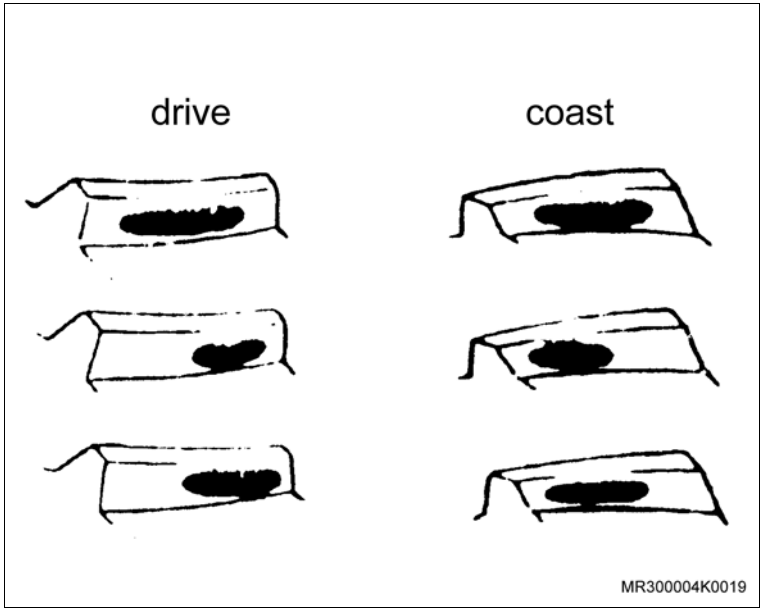
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.

– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

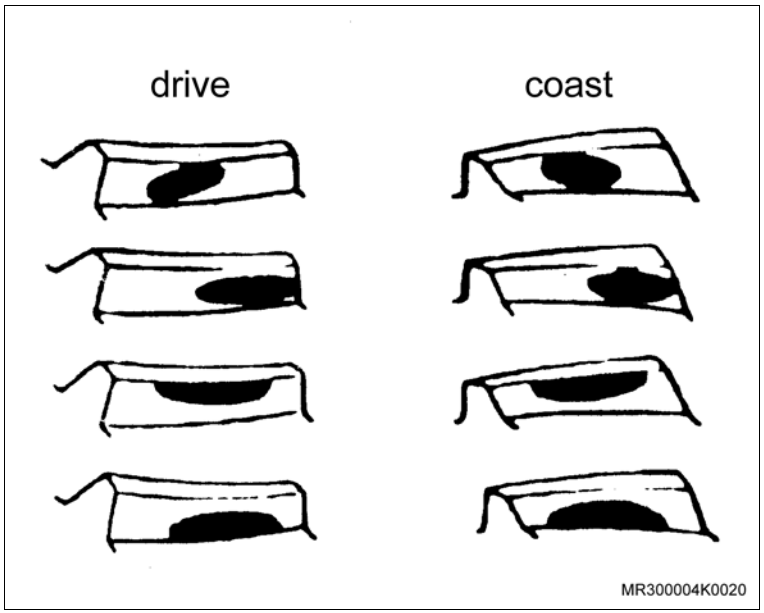
Monte

Informação

– Contato central no dente



– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



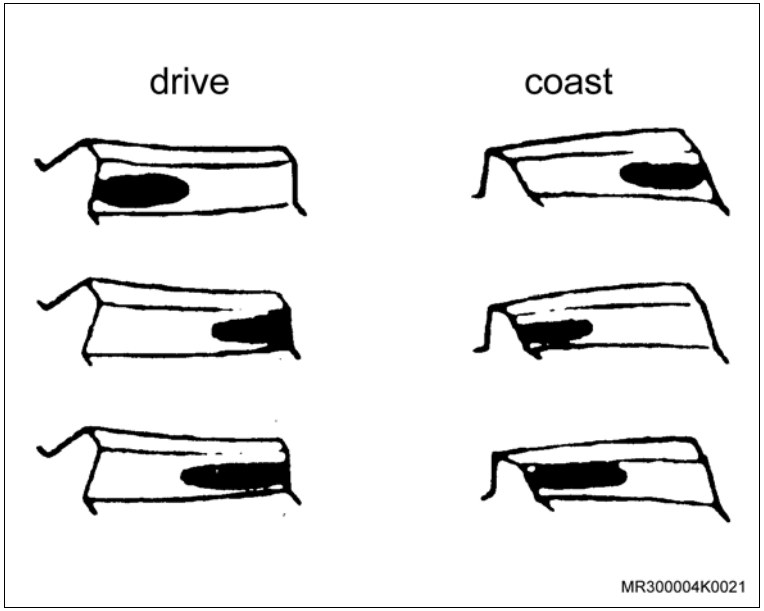
Monte

Informação

– Contato central raso no dente

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:
   – Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
   – Tração (drive) contato interno no dente.
   – Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
   – Contato raso no dente: suba o pinhão
   – Contato fundo no dente: desça o pinhão



e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão
   – Contato externo no dente
   – Contato interno no dente

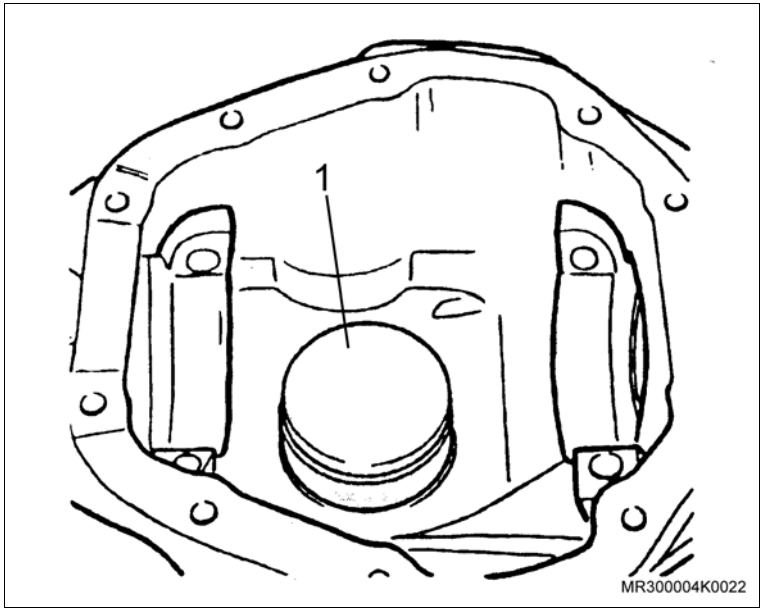
Atenção

– Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

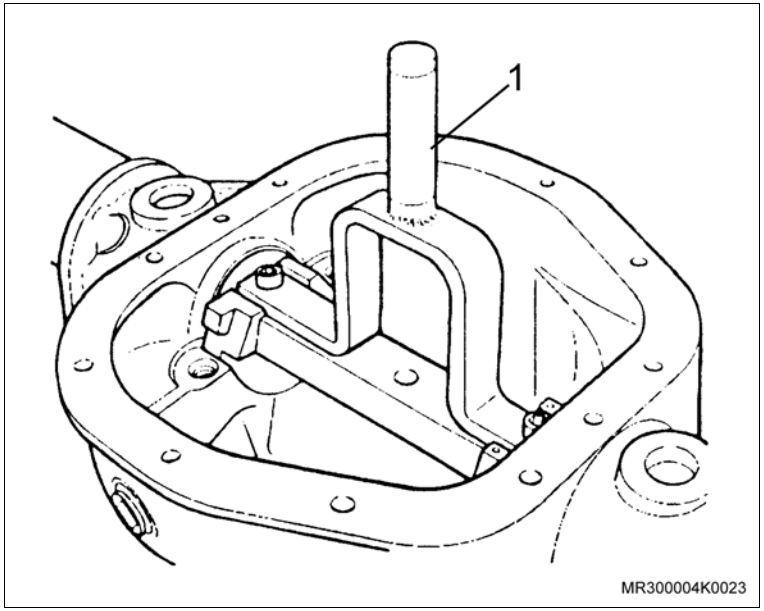


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

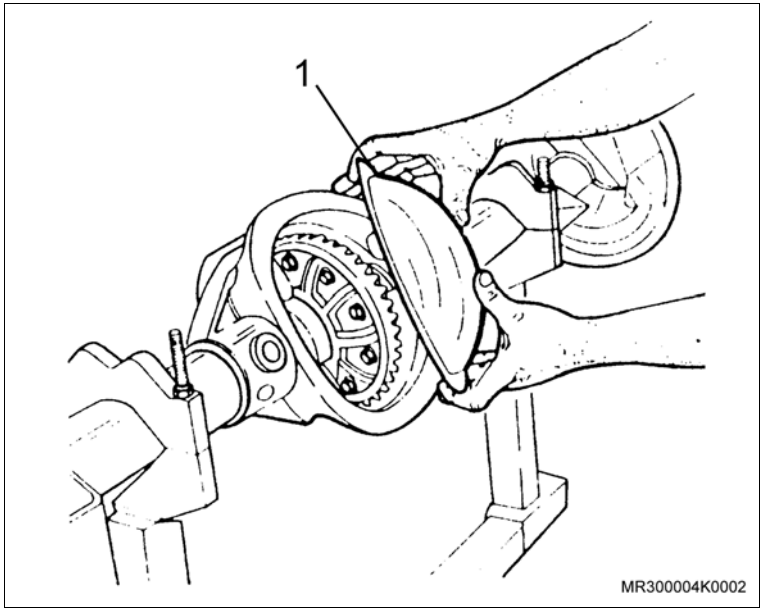
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. nstale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

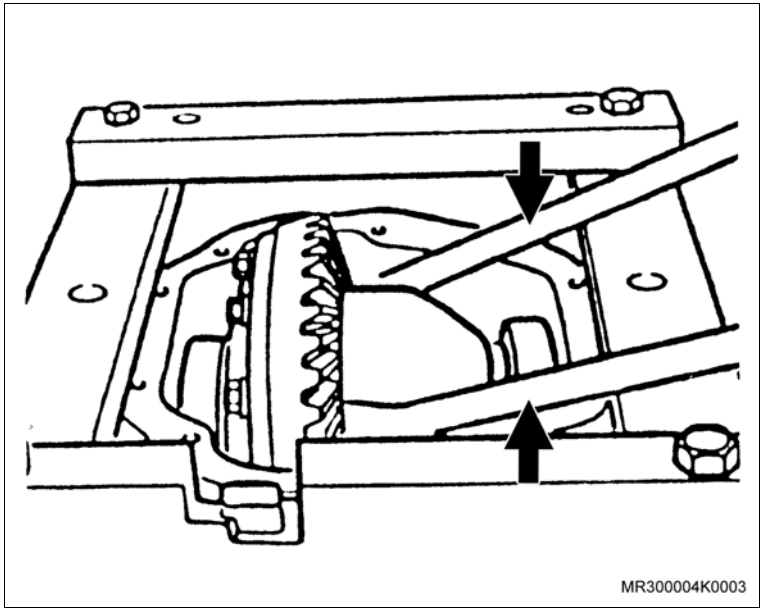
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

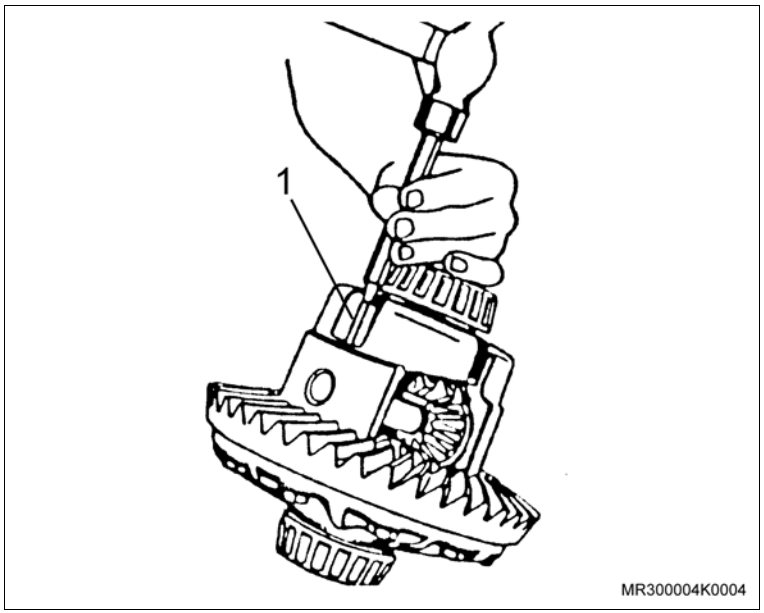
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

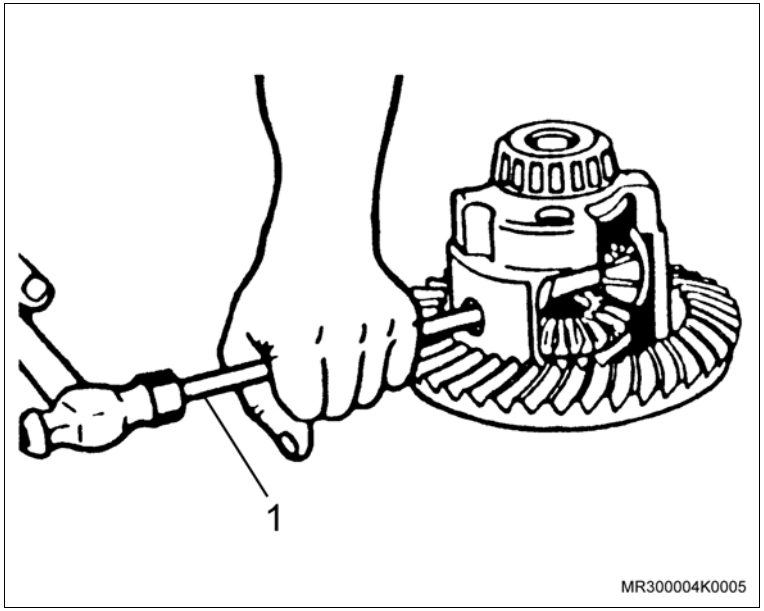


Desmonte

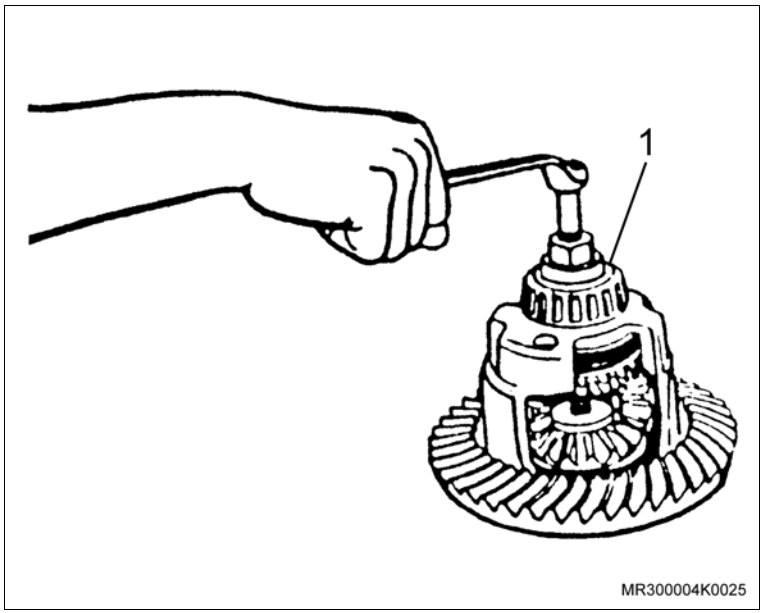
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9504257.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

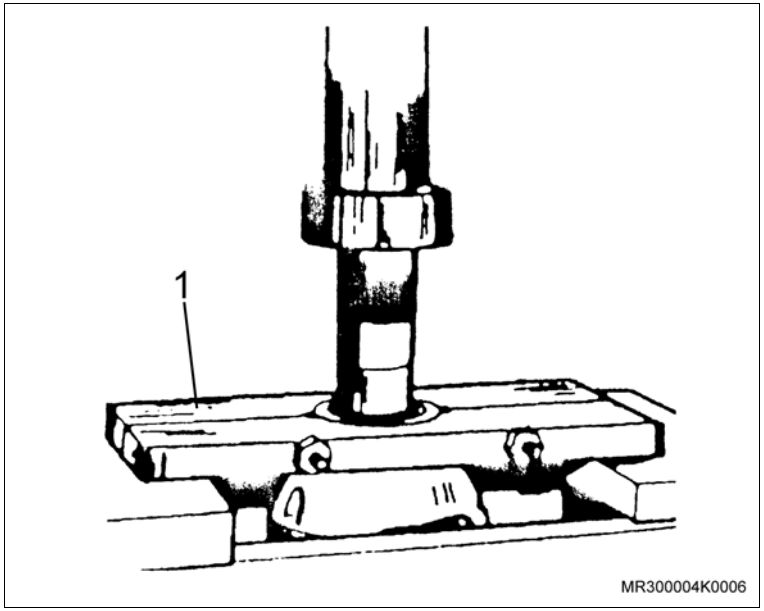
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

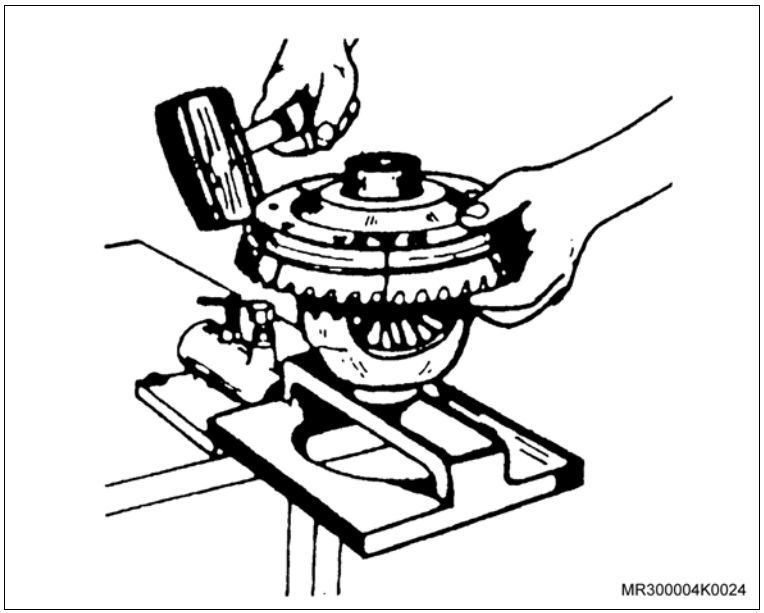


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

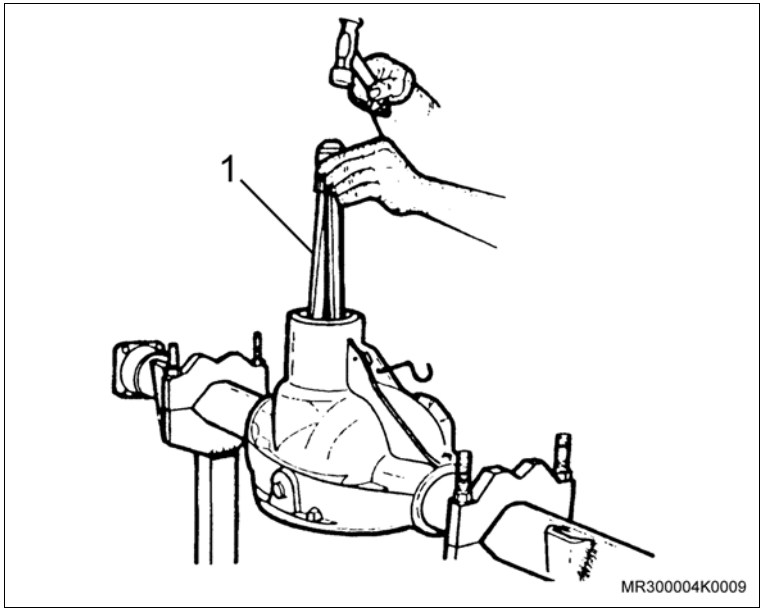
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

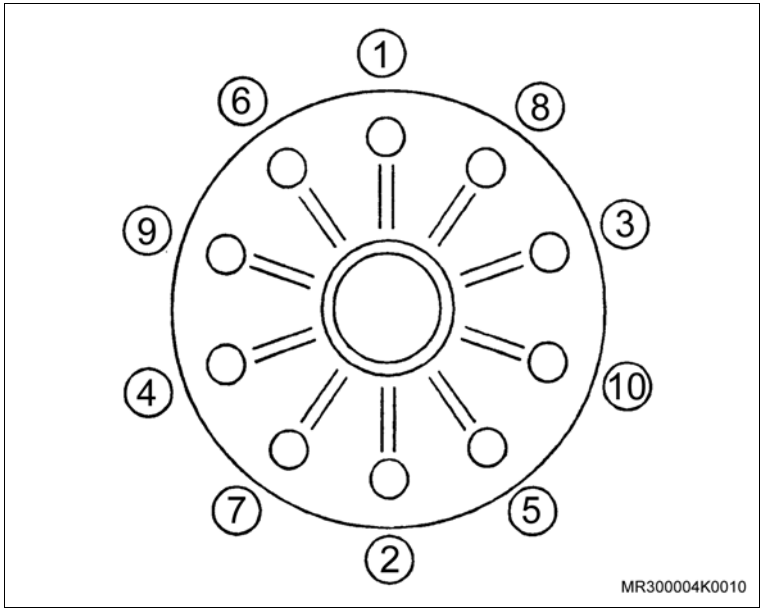
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

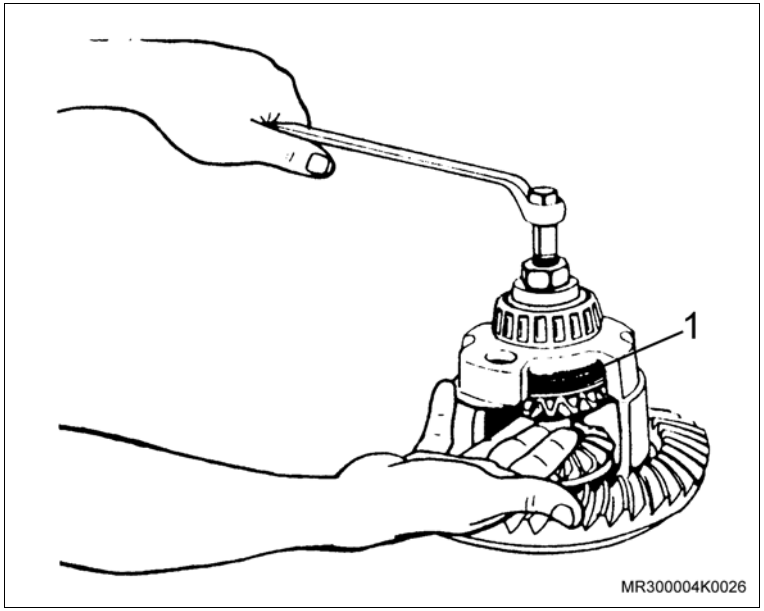
Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.

b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.

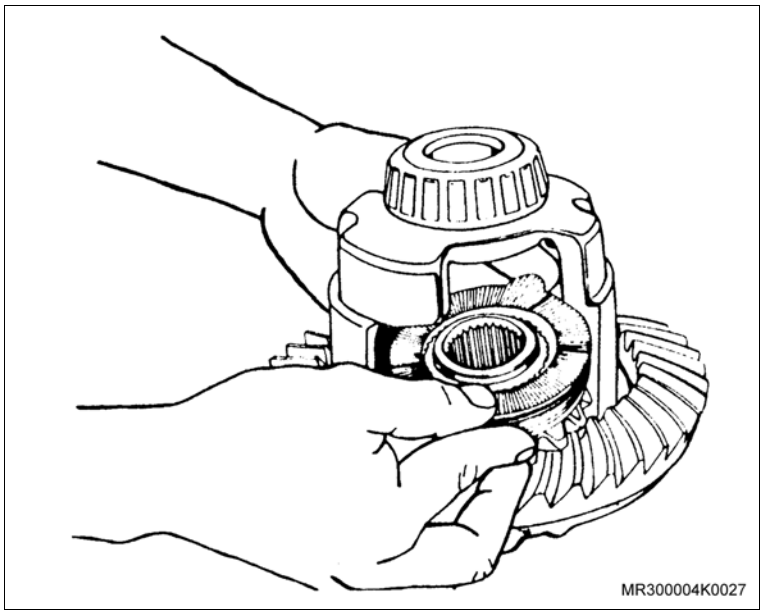
c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.

d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.



Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.



Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.

Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

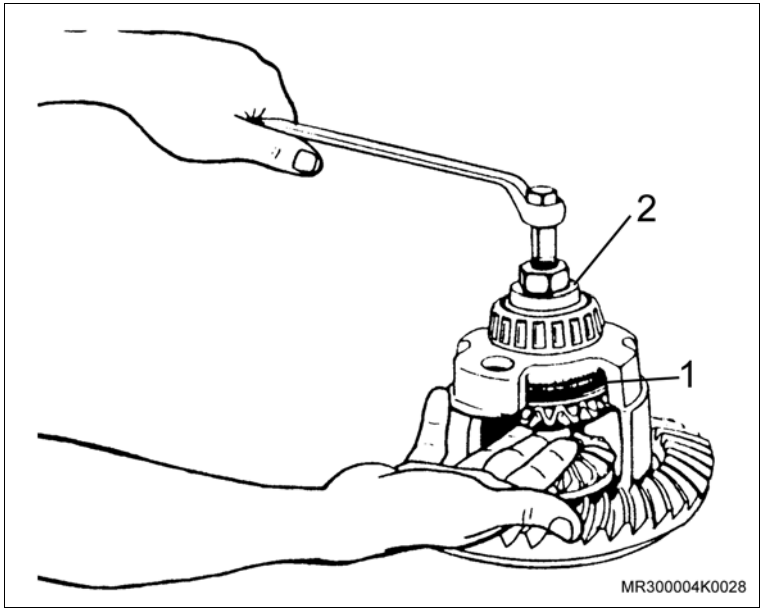
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

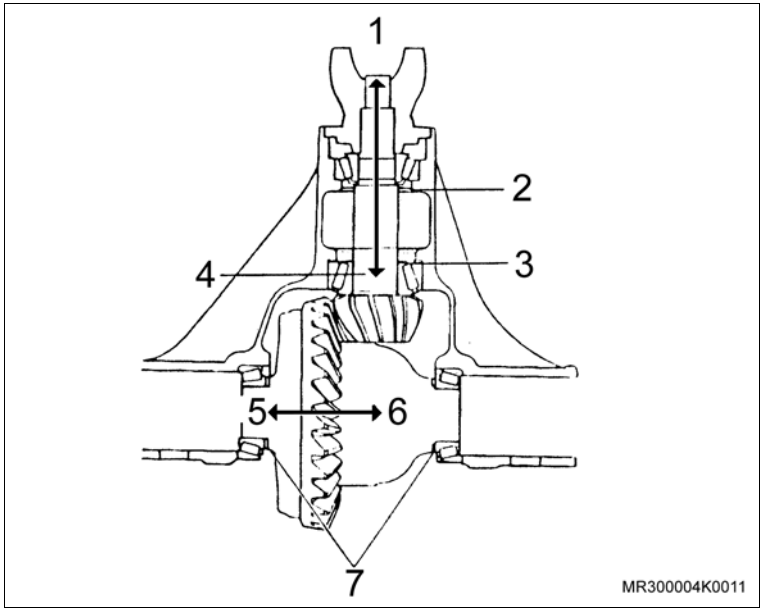
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que se os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

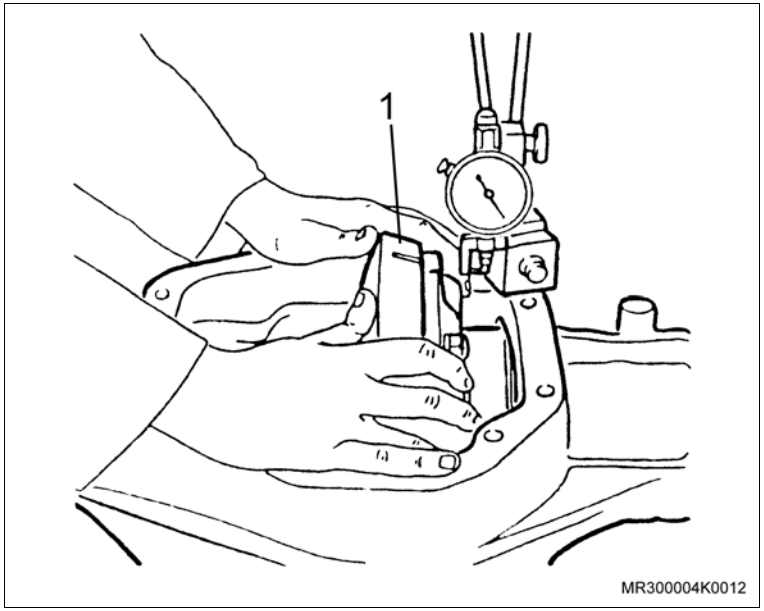
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

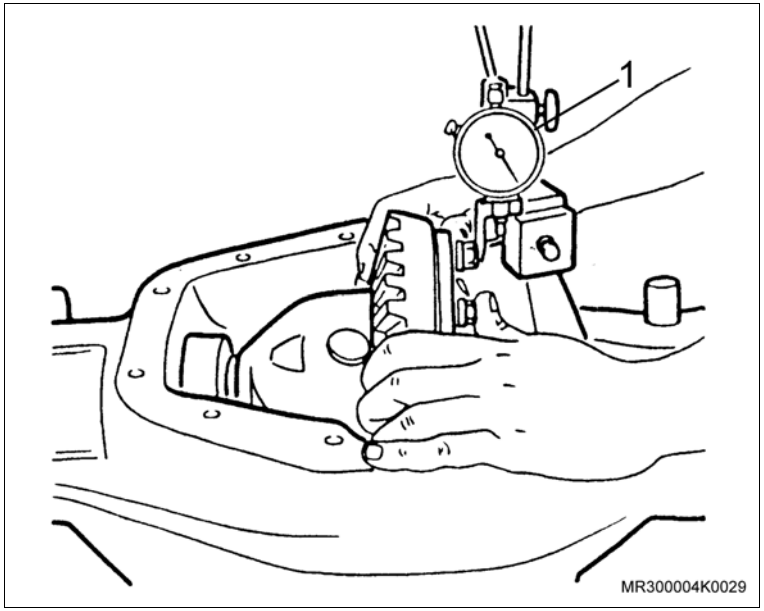


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



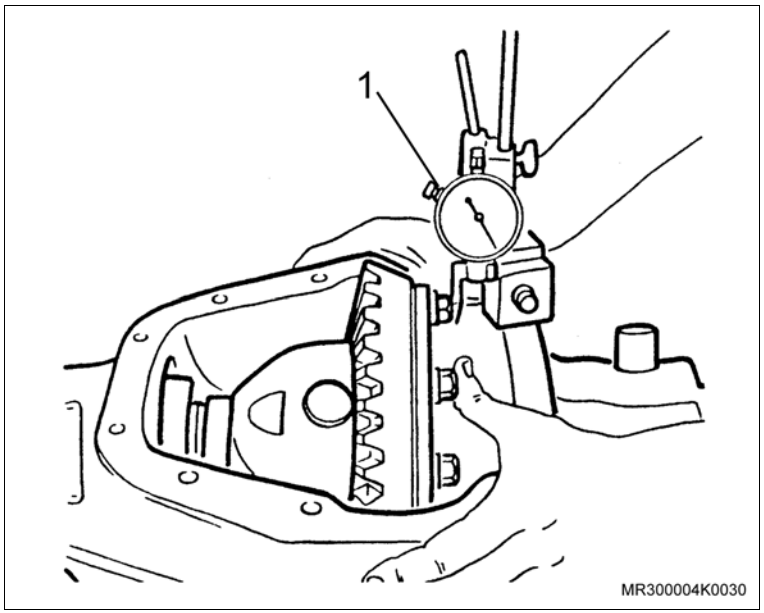
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

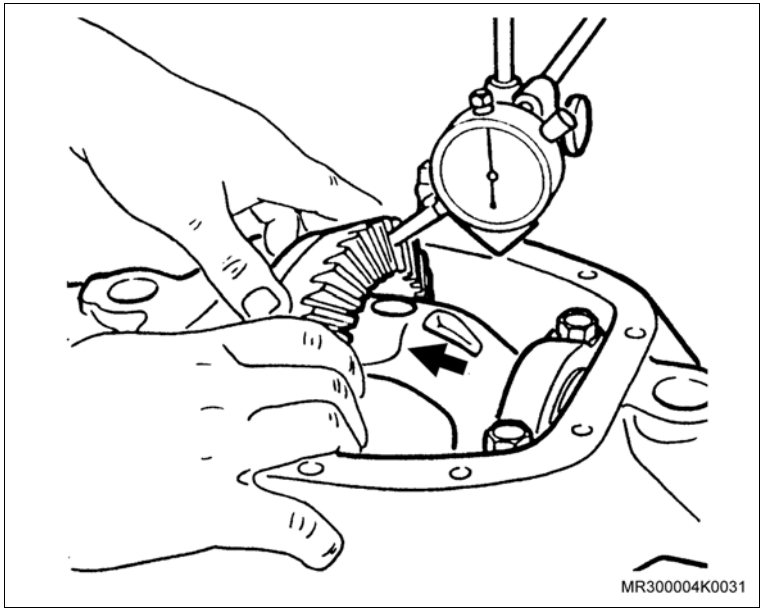
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

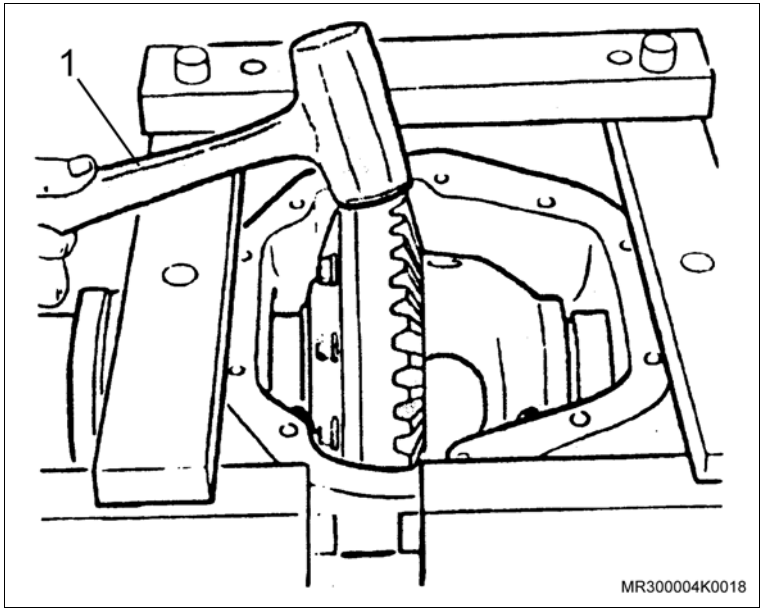
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

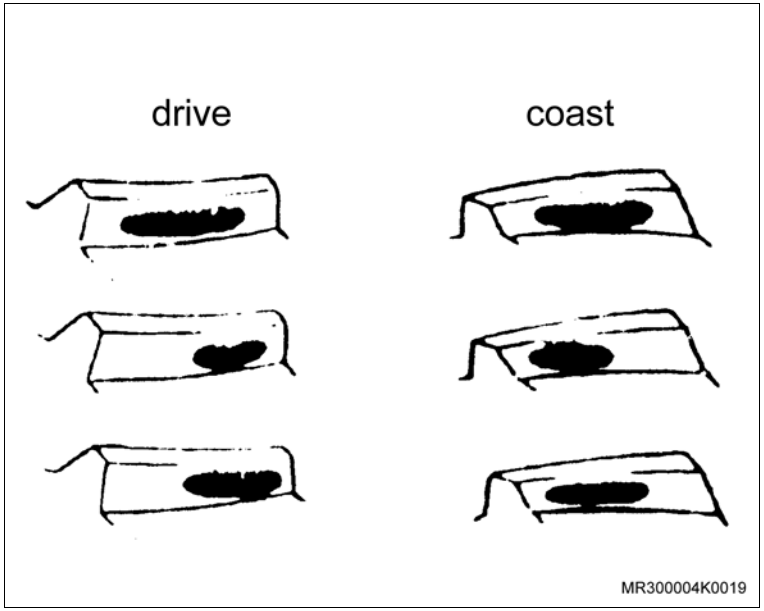
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

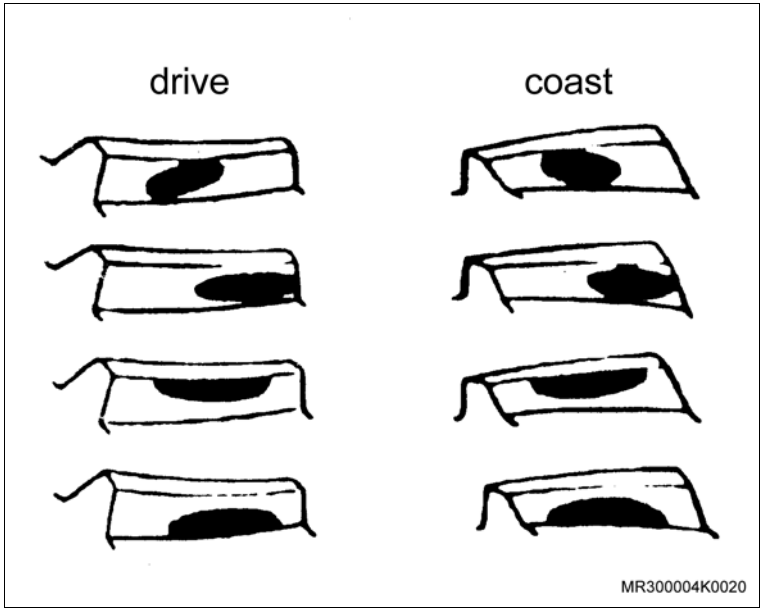
– Contato central no dente



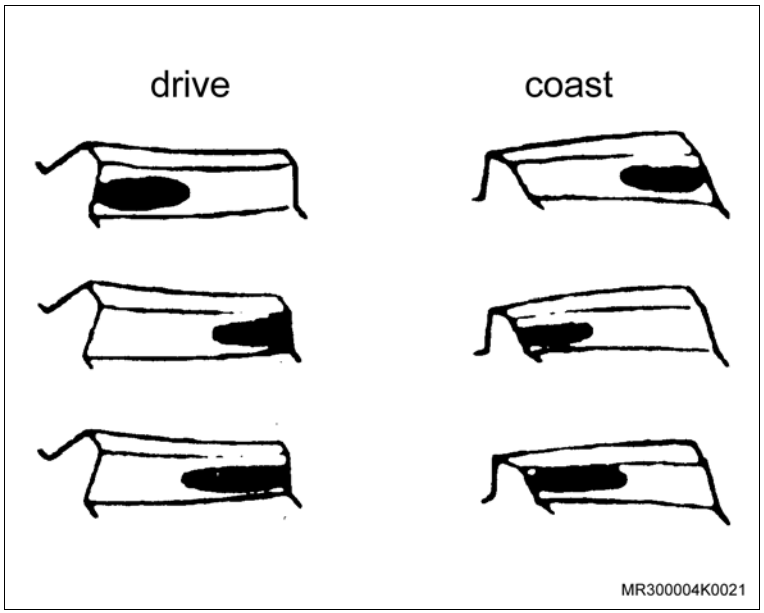
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

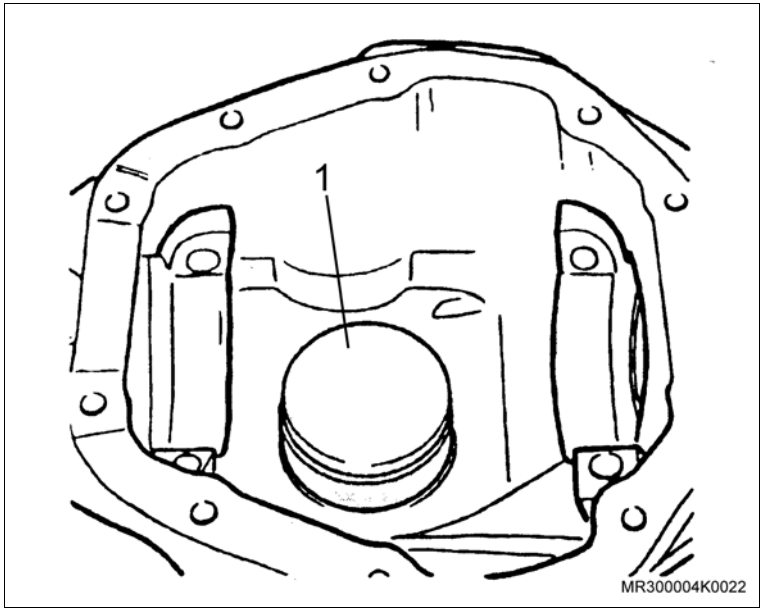
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

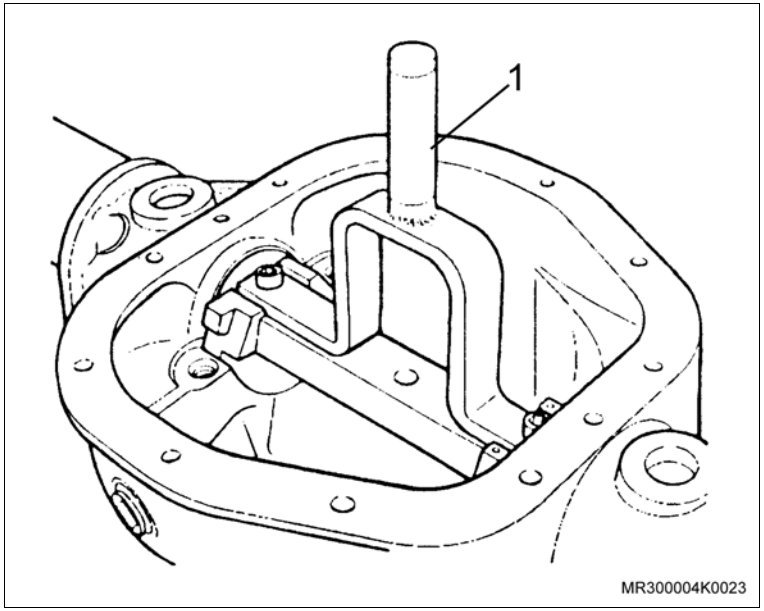


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

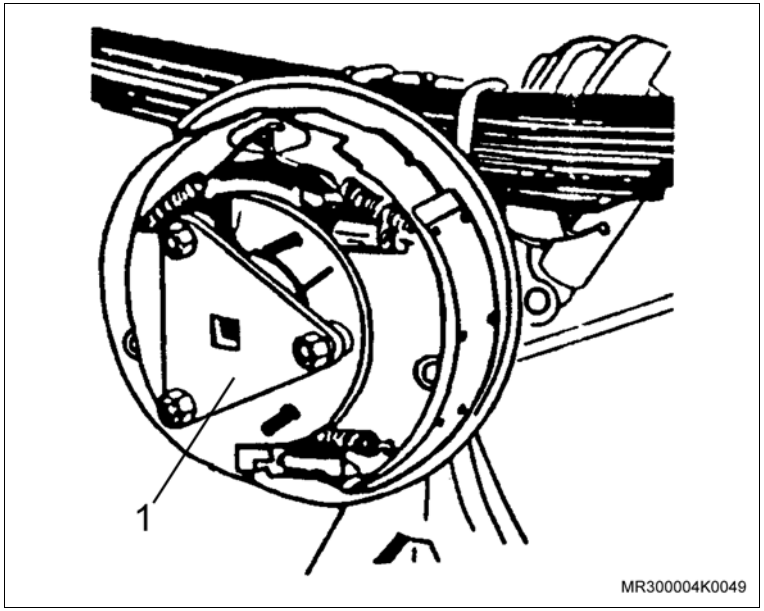
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".

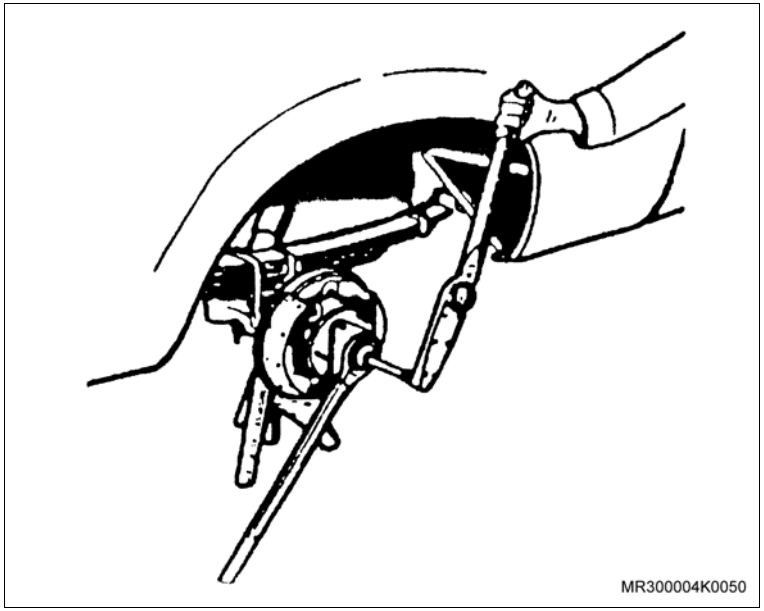
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferior a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Abaixe o veículo.

b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

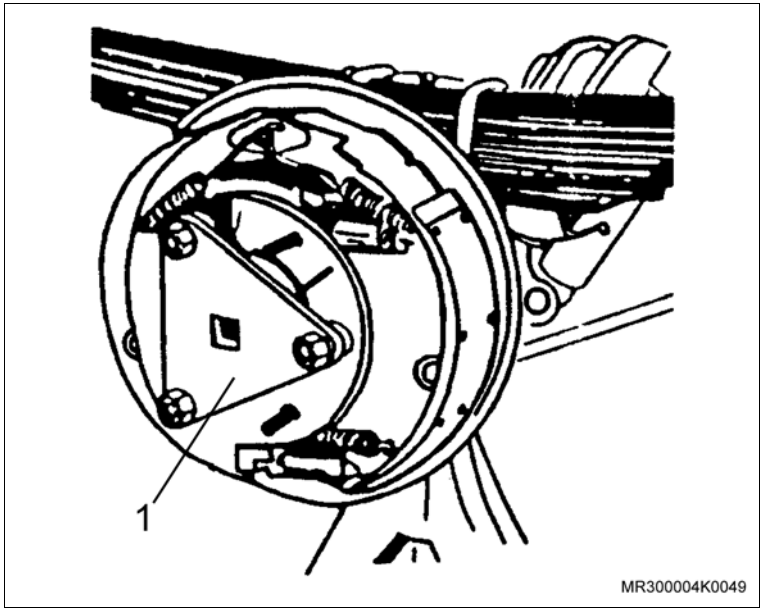
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".

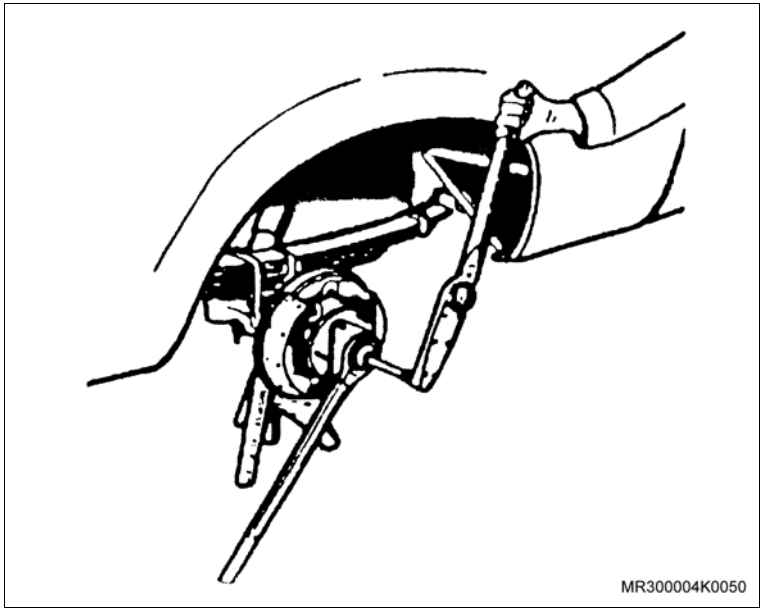
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo, para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferior a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Abaixe o veículo.

b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Elevador

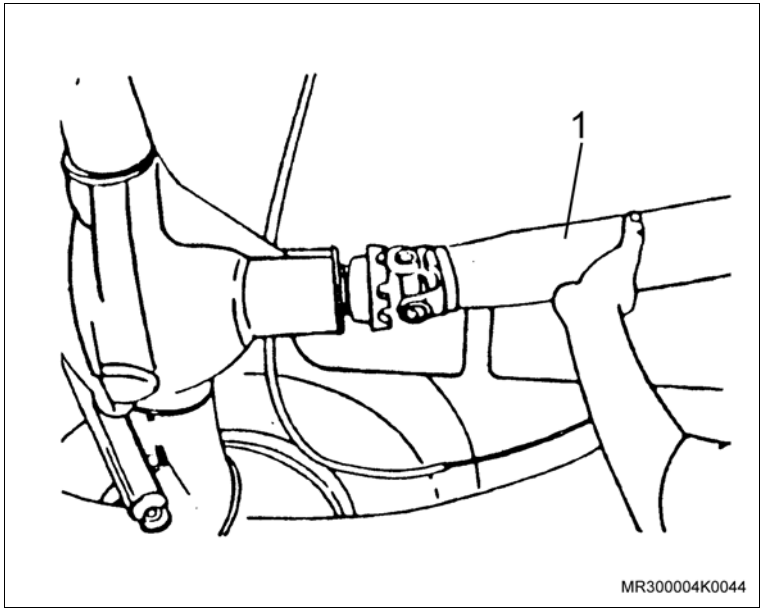
Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

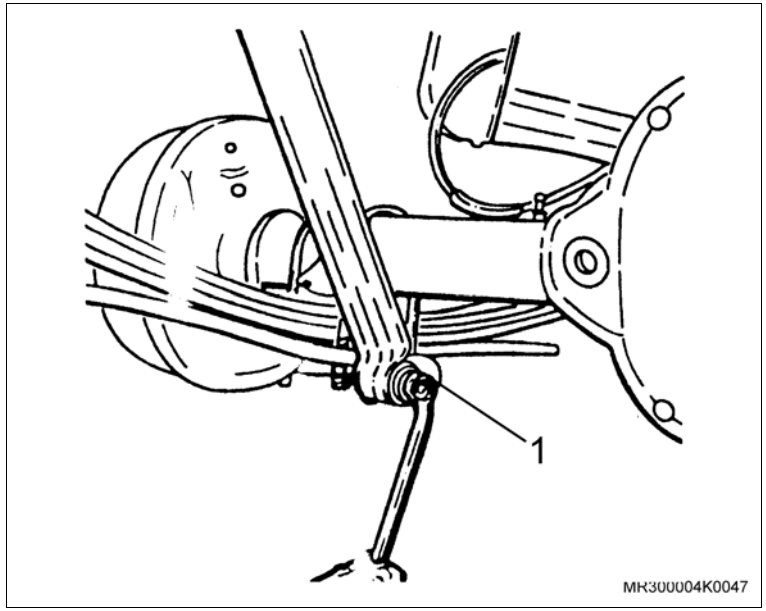
Remova ou Desconecte



1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
3. A árvore longitudinal (1).
4. Os tambores de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
6. O tubo de freio traseiro, consulte "Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir".
7. A mangueira de respiro do eixo traseiro.

Remova ou Desconecte

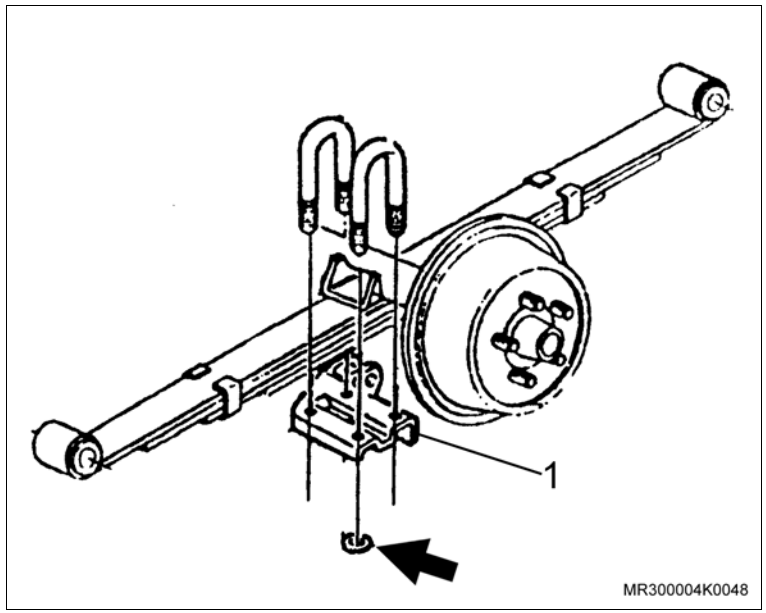
8. As porcas e arruelas inferiores de fixação (1) dos amortecedores.



Execute

– Posicione o macaco hidráulico sob o eixo traseiro.

9. As porcas de fixação do grampo U (seta).
10. A placa de ancoragem (1).
11. O eixo traseiro, abaixando o macaco hidráulico, cuidadosamente.



Instalação

Execute

– Posicione o eixo traseiro no veículo, utilizando o macaco hidráulico.

Instale ou Conecte

1. A placa de ancoragem no grampo “U”.
2. As arruelas e porcas de fixação da placa de ancoragem.

   Aperte

   – As porcas de fixação do grampo “U” 120 N.m (88,5 lbf.pé).
3. O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro.

   Aperte

   – O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro 89 N.m (65 lbf.pé).
4. A mangueira de respiro do eixo traseiro.
5. A tubulação do sistema de freio, consulte “Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir”.
6. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
7. Os tambores de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

Instale ou Conecte

8. A árvore de transmissão longitudinal com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da árvore de transmissão com 25 N.m (18 lbf.pé).

9. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação

Remoção

Execute

– Posicione o veiculo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.
– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.
– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.
– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O protetor dianteiro, se equipado.
3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Marque o flange do pinhão, eixo do pinhão e a porca, antes da desmontagem, de modo que o mesmo torque de pré-carga possa ser mantido na montagem.

Remova ou Desconecte

Execute

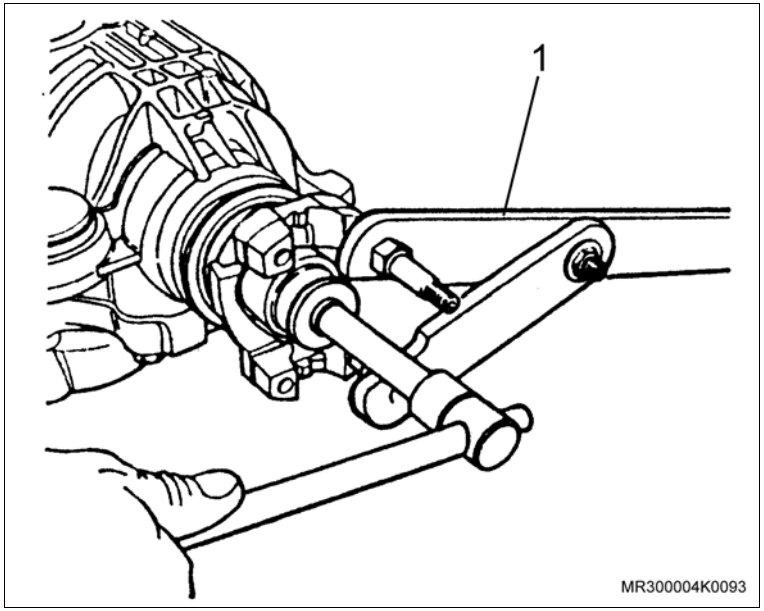
a. Prenda o flange do pinhão com a ferramenta especial M-830710-A (1).

b. Tenha um recipiente adequado para coletar o lubrificante.

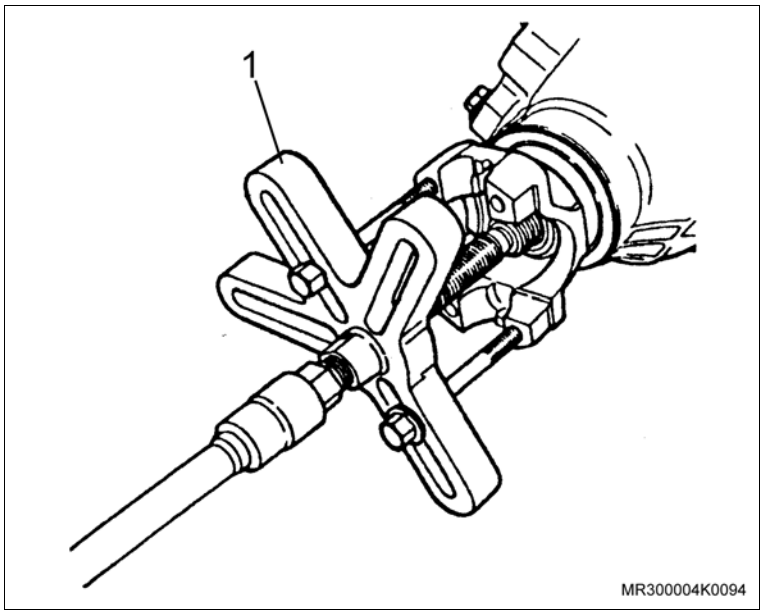
4. A porca do flange do pinhão e arruela.

Execute

– Retire a ferramenta especial M-830710-A do flange.



5. O flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028 (1).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O flange no pinhão.
2. A porca e arruela no pinhão.

Execute

a. Instale a ferramenta especial M-830710-A (1) no flange.

b. Aperte a porca na mesma posição como marcado durante a remoção, então continue apertando a porca 10º após as marcas.

c. Retire a ferramenta especial M-830710-A (1) do flange.

3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

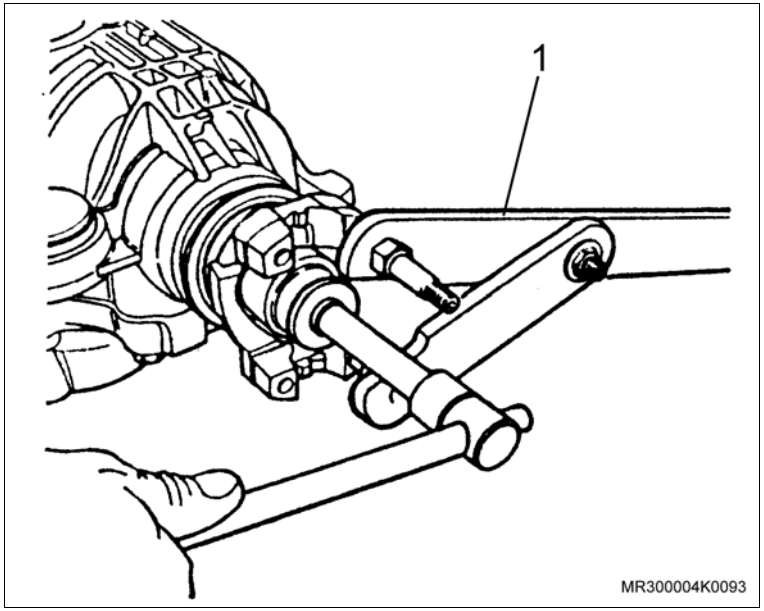
– O nível do lubrificante do diferencial dianteiro.

4. O protetor dianteiro, se equipado.
5. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

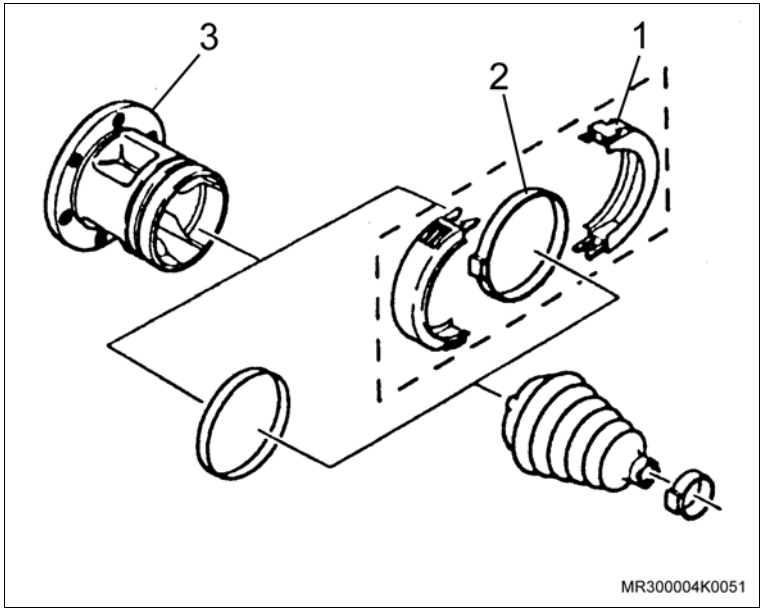
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Remova os protetores (1) (se usados) da braçadeira do vedador da junta homocinética e do vedador.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) do vedador com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique o alojamento da junta homocinética.

2. Remova o alojamento da junta homocinética (3) da semi-árvore.

Desmonte

Limpe

– A graxa do conjunto da junta homocinética, rolamentos de roletes e alojamento. Desengraxe completamente o alojamento. Espere o alojamento secar para montar.

Atenção

– Manipule o conjunto da junta homocinética com cuidado. As esferas da junta homocinética e roletes de agulha podem se separar do corpo da junta homocinética, se não forem manipulados cuidadosamente.

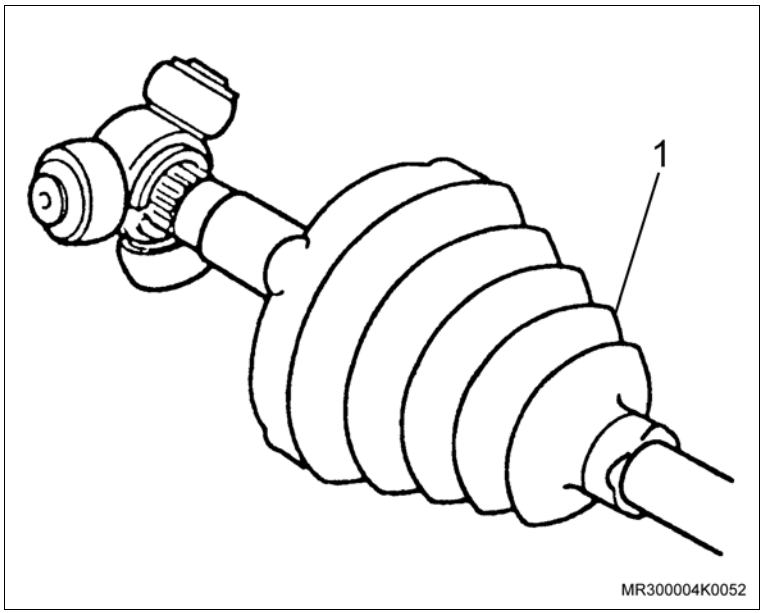
Execute

a. Coloque o vedador (1) da junta homocinética para cima na semi-árvore, fora do conjunto da junta homocinética.

b. Remova o conjunto da junta homocinética da seguinte maneira:

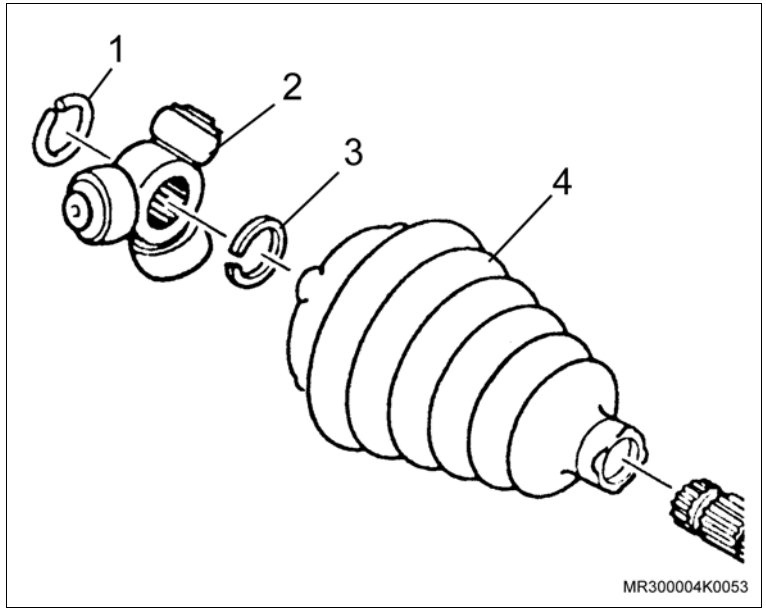
c. Separe o anel espaçador com o alicate de anel de retenção (ou equivalente).

d. Deslize o anel e o conjunto da junta homocinética para cima na semi-árvore. Isto permite o acesso ao anel de retenção do eixo, na ranhura na extremidade da semi-árvore.



Desmonte

e. Remova o anel de retenção (1), conjunto da junta homocinética (2), anel espaçador (3) e vedador da junta homocinética (4).



Limpe

– A semi-árvore. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).

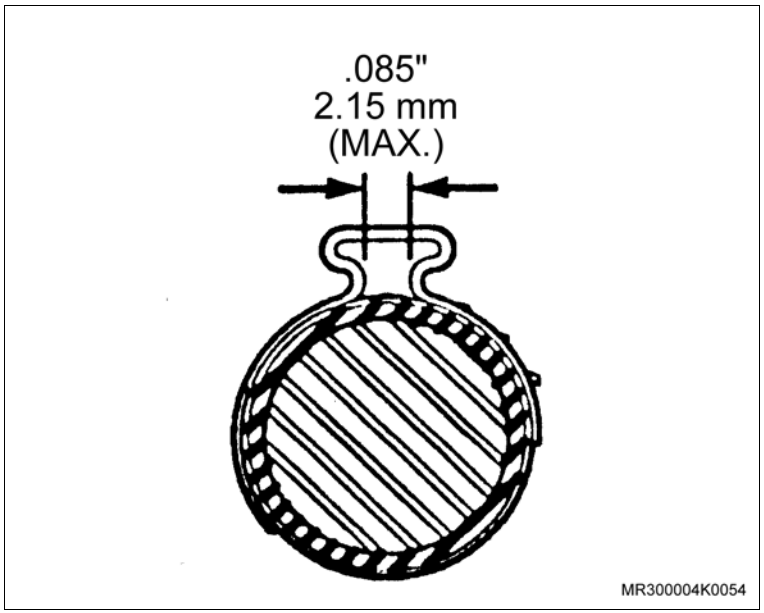
Inspecione

– Os roletes de agulha, rolamentos de agulha e o corpo da junta homocinética. Verifique o alojamento da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque qualquer peça danificada.

Montagem

Monte

1. Coloque a braçadeira pequena do vedador e o vedador na posição apropriada na semi-árvore.
2. Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira.
3. Instale o anel espaçador e o conjunto da junta homocinética na semi-árvore.

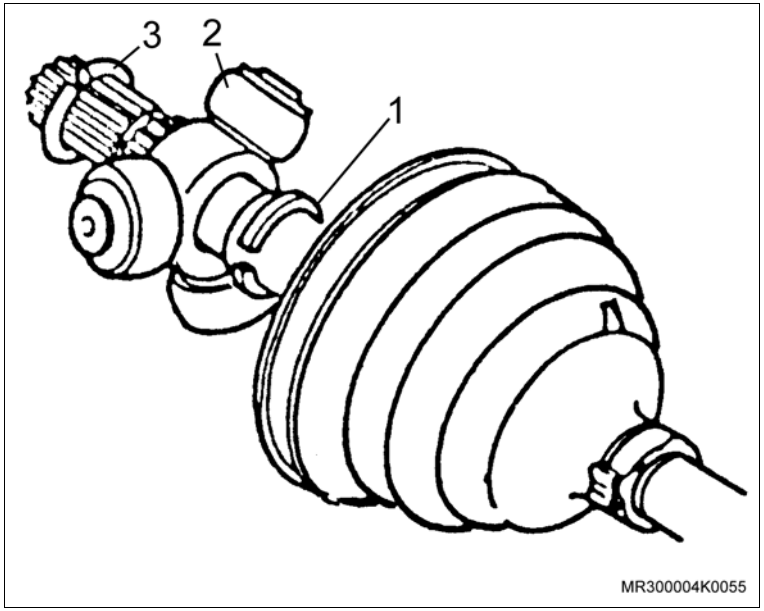


Atenção

– O rebaixo na furação da junta homocinética deve estar voltado para a extremidade do eixo.

Monte

4. Posicione o anel espaçador (1) e o conjunto da junta homocinética (2) na semi-árvore, distantes o suficiente, para permitir a instalação do anel de retenção (3) na canaleta na extremidade da semi-árvore.
5. Instale o anel de retenção na canaleta na extremidade da semi-árvore.
6. Empurre o conjunto da junta homocinética de volta para a extremidade da semi-árvore até que o anel de retenção seja coberto pelo rebaixo furado do conjunto da junta homocinética.
7. Desloque o anel espaçador de volta para a extremidade da semi-árvore.
8. Encaixe o anel espaçador na sua ranhura.



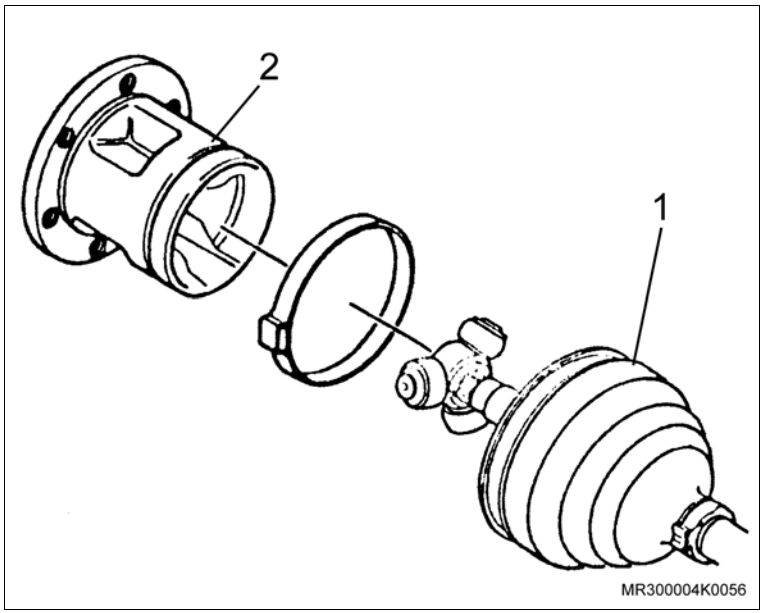
Execute

a. Assegure-se de que o anel espaçador esteja completamente encaixado.
b. Preencha o vedador e o alojamento com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.
c. Coloque a braçadeira grande no vedador.
d. Posicione o alojamento sobre o conjunto da junta homocinética.

9. Instale o vedador (1) no alojamento (2).

Execute

a. Verifique a medida do deslocamento interno.
b. Prenda a braçadeira grande de retenção e o vedador no alojamento.

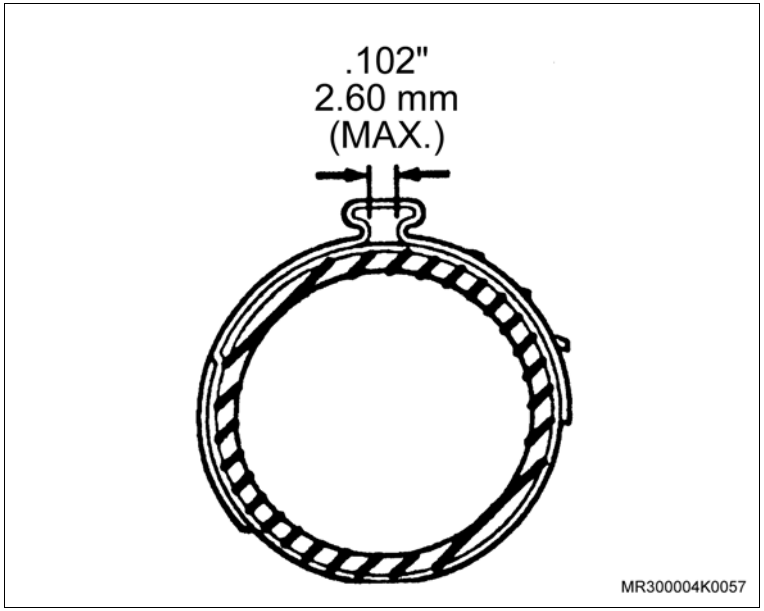


Monte

Execute

c. Verifique a medida da abertura entre as lingüetas da braçadeira.

d. Retire a semi-árvore da morsa.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

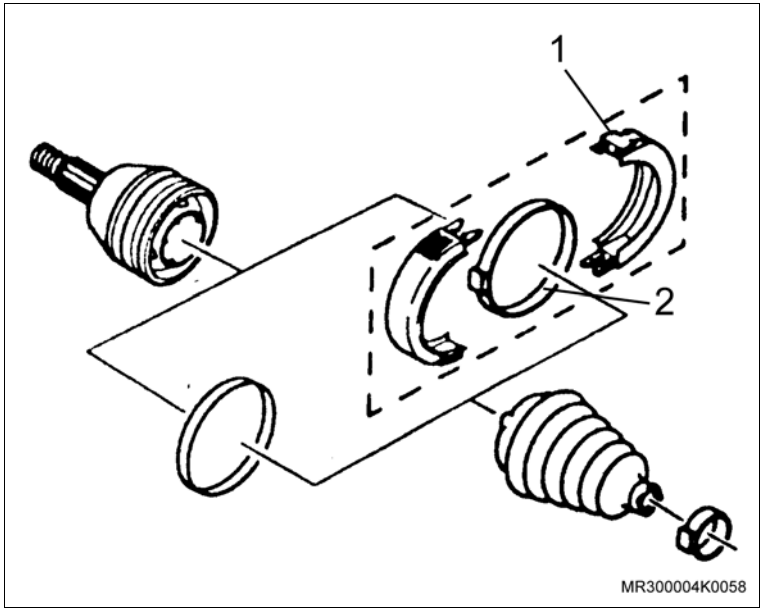
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Os protetores (1) (se usados) da braçadeira (2) do vedador da junta homocinética.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) dos vedadores com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique a pista externa.

2. Retire o vedador da pista externa da junta homocinética.

Limpe

– A graxa da superfície da junta homocinética.

3. O anel elástico de retenção do eixo propulsor, que está localizado na pista interna.

Desmonte

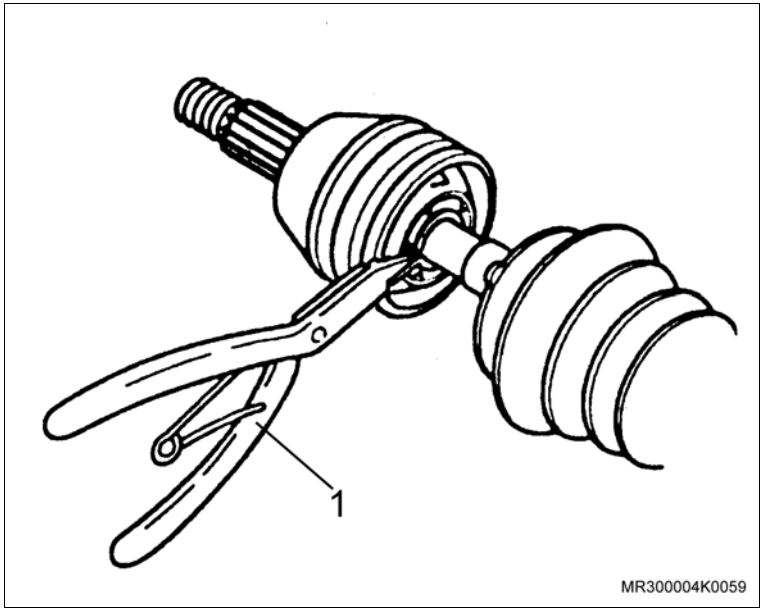
Execute

a. Com o alicate de anel de retenção (1) (ou equivalente), separe as lingüetas do anel de retenção.

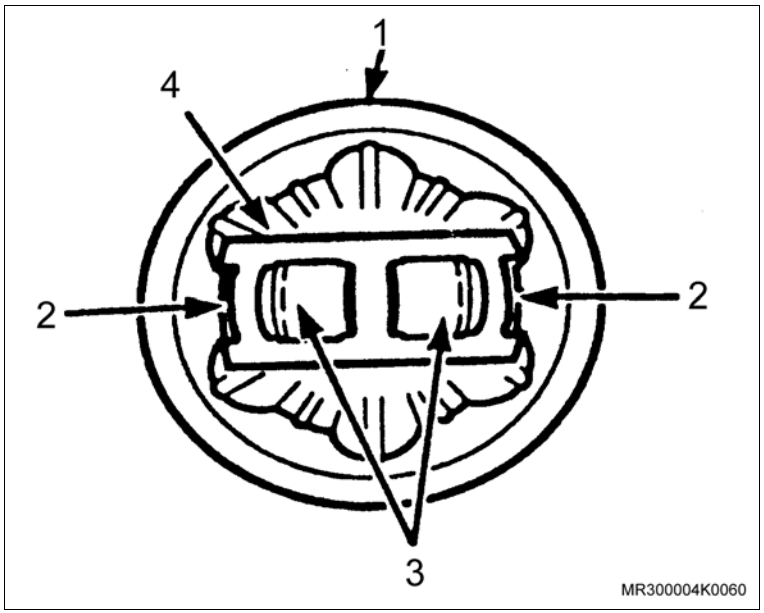
b. Puxe a junta homocinética do eixo propulsor.

c. Encoste um ponteiro de latão na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para incliná-la. Remova a primeira esfera enquanto a gaiola inclina.

d. Repita a etapa anterior, para remover todas as esferas.



e. Gire a gaiola e a pista interna 90º – em relação à linha de centro da pista externa (1). Ao mesmo tempo, alinhe as janelas da gaiola (3) com os dentes (2) da pista externa. Retire a gaiola (4) e a pista interna.

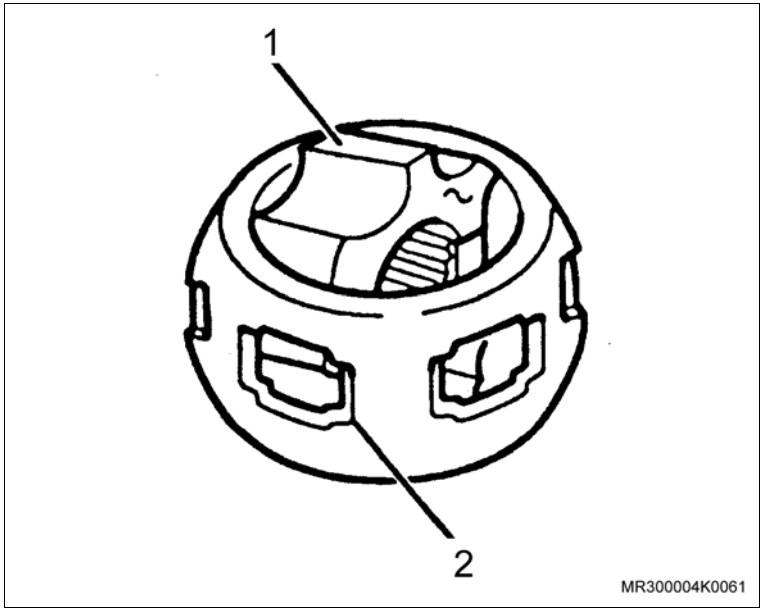


Desmonte

Execute

f. Remova a pista interna (1) da gaiola (2), girando-a para cima.

g. Desengraxe todas as peças da junta homocinética.



Inspecione

– O conjunto da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque as peças danificadas.

Limpe

– O eixo propulsor. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).

Montagem

Execute

– Coloque uma camada fina da graxa recomendada nas canaletas das pistas interna e externa.

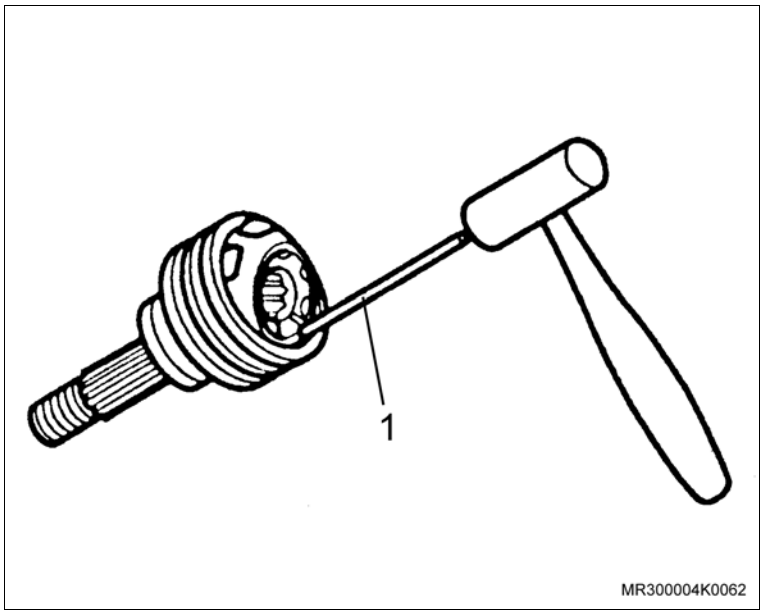
Monte

1. Coloque a pista interna na gaiola, girando a pista para baixo.

Execute

a. Mantenha a pista interna a 90° da linha de centro da gaiola.

b. Alinhe os dentes da pista interna com as janelas da gaiola.



Monte

2. Girando a pista interna para baixo, coloque-a na gaiola.

Execute

– Encoste um ponteiro de latão (1) na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para inclinar a gaiola.

3. A primeira esfera enquanto a gaiola inclina.

4. Repita a etapa anterior para reinstalar todas as esferas.

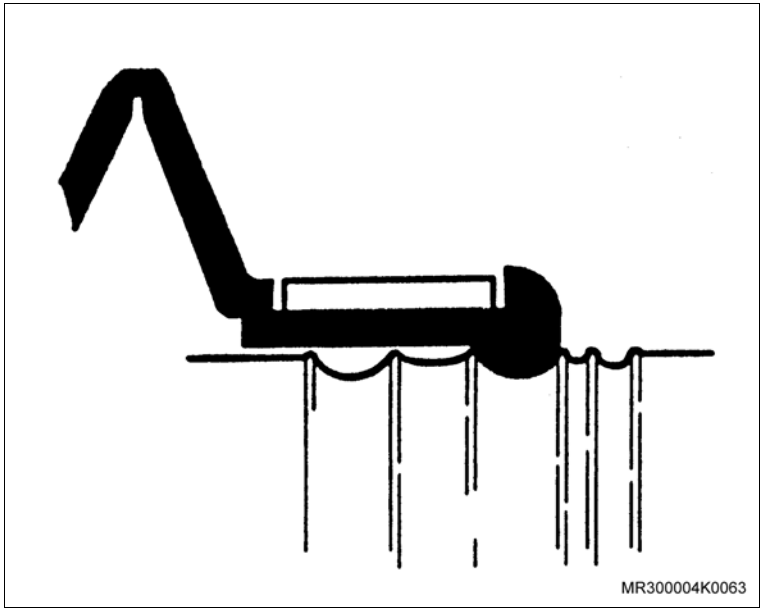
Execute

a. Preencha o vedador da junta homocinética e o conjunto da junta com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.

b. Coloque a nova braçadeira pequena no vedador da junta homocinética.

c. Coloque a braçadeira grande de retenção no vedador.

d. Ao mesmo tempo em que alarga o vedador da junta homocinética, deslize-o pelo eixo propulsor. Posicione a extremidade de menor diâmetro na canaleta do vedador no eixo de acionamento.



Monte

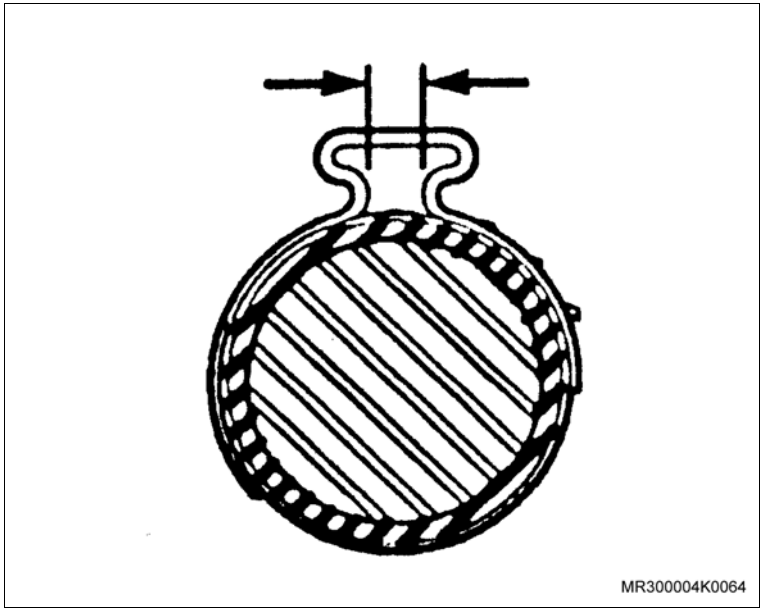
Execute

– Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira (setas) que deve ser 2,15 mm.

5. Coloque o anel elástico de retenção na pista interna da junta homocinética.

Atenção

– Antes da instalação, assegure-se de que o lado de montagem do anel de retenção da pista interna da junta homocinética esteja voltado para a semi-árvore.



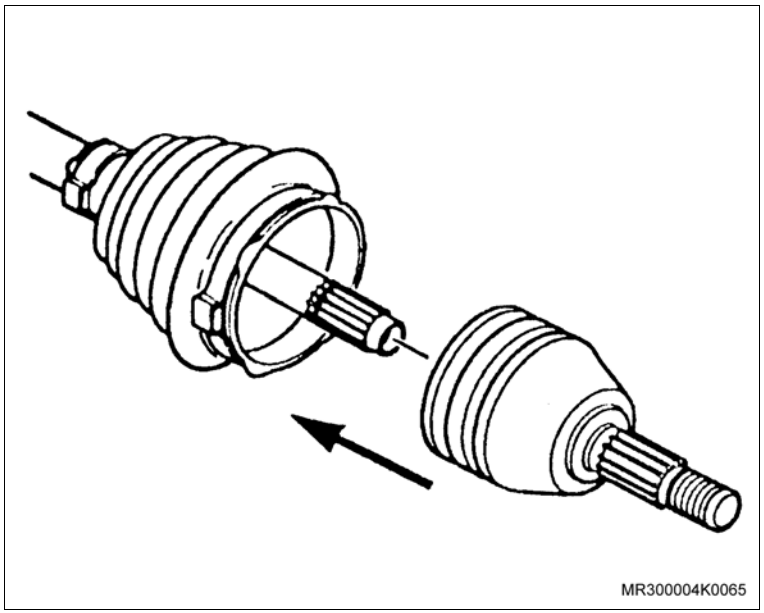
Execute

a. Deslize a junta homocinética no eixo de acionamento.

Informação

– O anel elástico de retenção dentro da pista interna encaixa-se na ranhura do eixo com um "clique", quando a junta homocinética encontra a posição correta.

6. Puxe a junta homocinética para certificar-se do acoplamento.
7. Estando o anel de retenção grande em posição, deslize o lado de maior diâmetro do vedador, sobre a parte de fora da pista externa da junta homocinética.



Monte

8. Posicione o lábio do vedador na ranhura da pista externa da junta homocinética.

Atenção

– Manipule o vedador para remover qualquer excesso de ar.

9. Prenda a braçadeira grande de retenção (este substitui o anel de expansão) e o vedador ao alojamento.
10. Instale os protetores da braçadeira do vedador (se usado) sobre o colar grande.

Execute

– Retire a semi-árvore da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

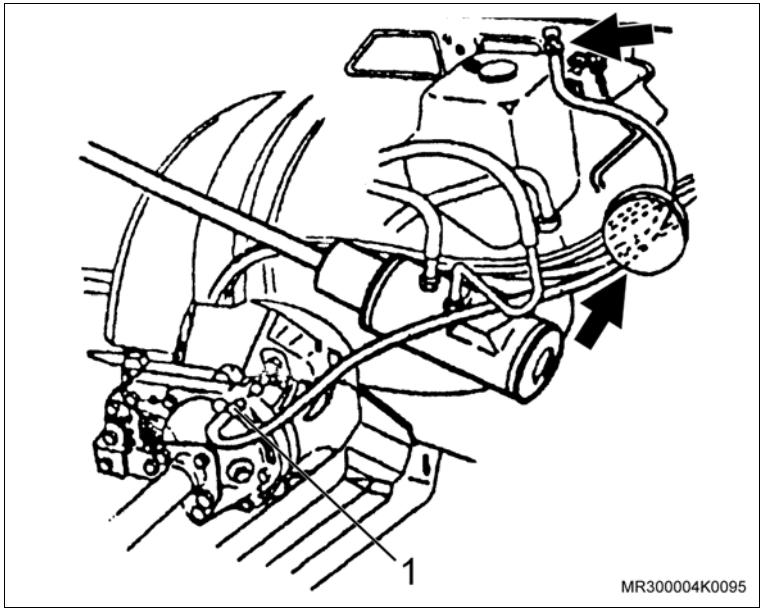
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira de fixação (1) da mangueira de respiro na conexão.
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Atenção

– Na substituição da mangueira, assegure-se de que está posicionada, livre de dobras e afastada de componentes cortantes. Assegure-se de que o respiro não esteja obstruído.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira de respiro na conexão, fixando-a com sua braçadeira (1).
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

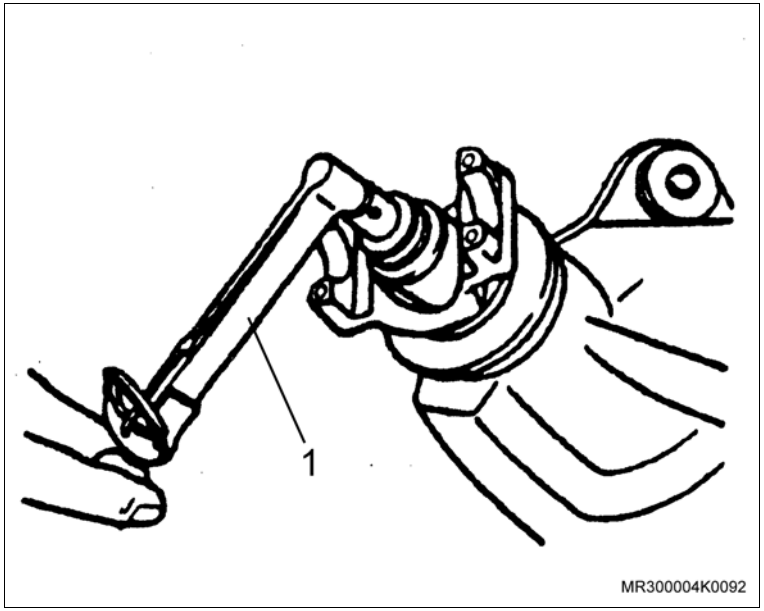
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".



Execute

– Coloque o torquímetro (1) e o soquete na porca do flange do pinhão e gire lentamente em sentido horário, observando a pré-carga de 1,7 a 2,8 kgf.m (1,25 a 2,06 lbf.pé).

Atenção

– Na pré-carga tomar cuidado para não ultrapassar o torque, pois o calço é colapsível.

Informação

– Se o torque da pré-carga estiver abaixo das especificações, continue apertando a porca do pinhão aos poucos.
– Verifique a pré-carga após cada aperto.
– Cada aperto aumenta a pré-carga do rolamento em várias libras-polegadas.
– Se a pré-carga for ultrapassada, será necessário remover o pinhão e instalar um novo espaçador, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Remova ou Desconecte

Execute

a. Uma vez obtida a pré-carga, gire o pinhão várias vezes para se assegurar que os rolamentos foram assentados.

b. Reinspecione a pré-carga e ajuste, se necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

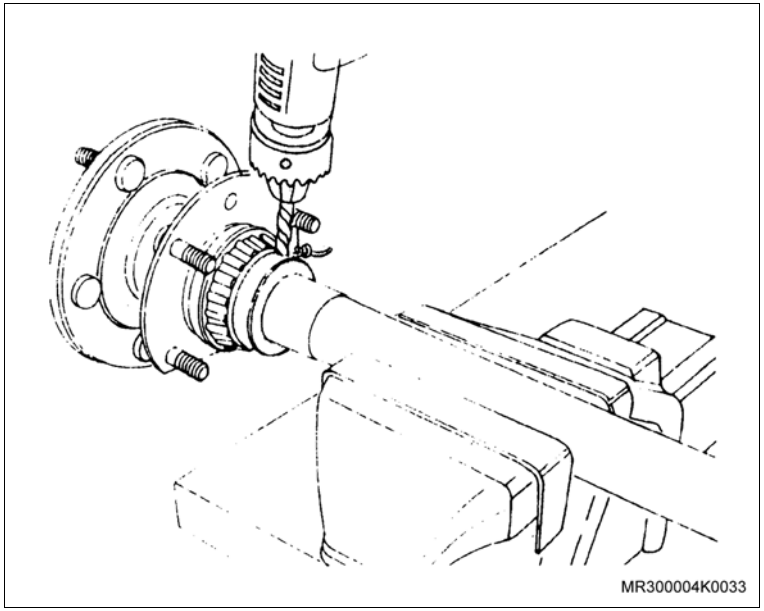
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".


MR300004K0033

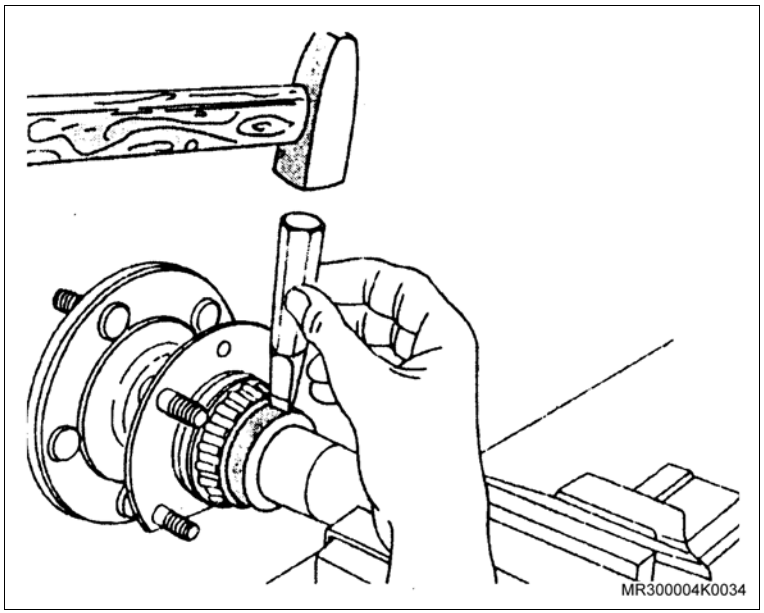
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa com uma broca de 3/8" e fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

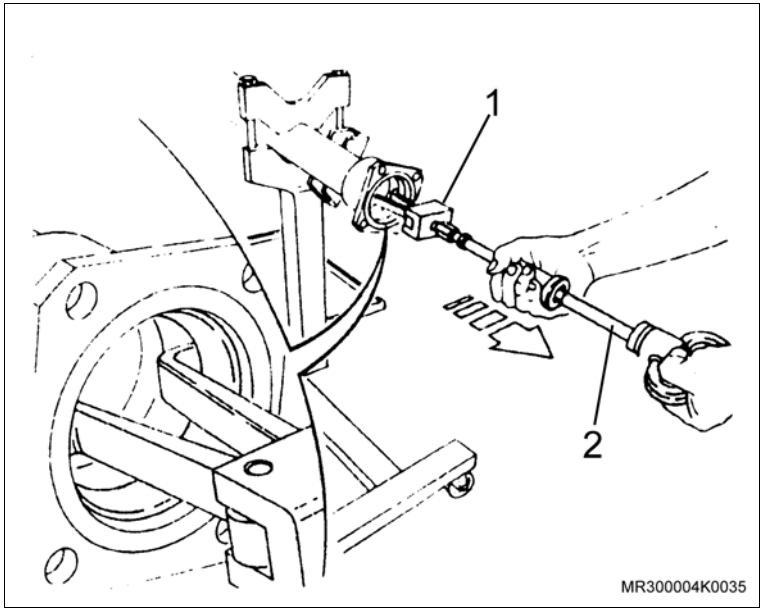
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.


MR300004K0034

Remova ou Desconecte

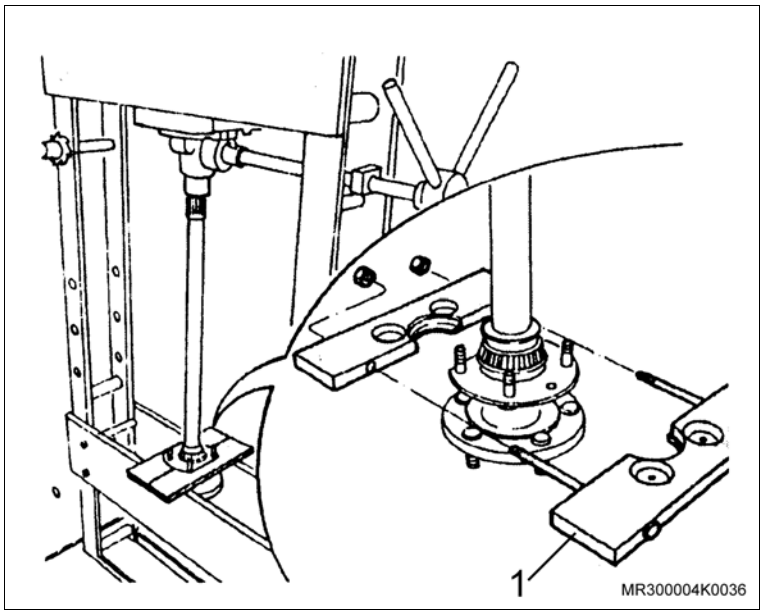
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

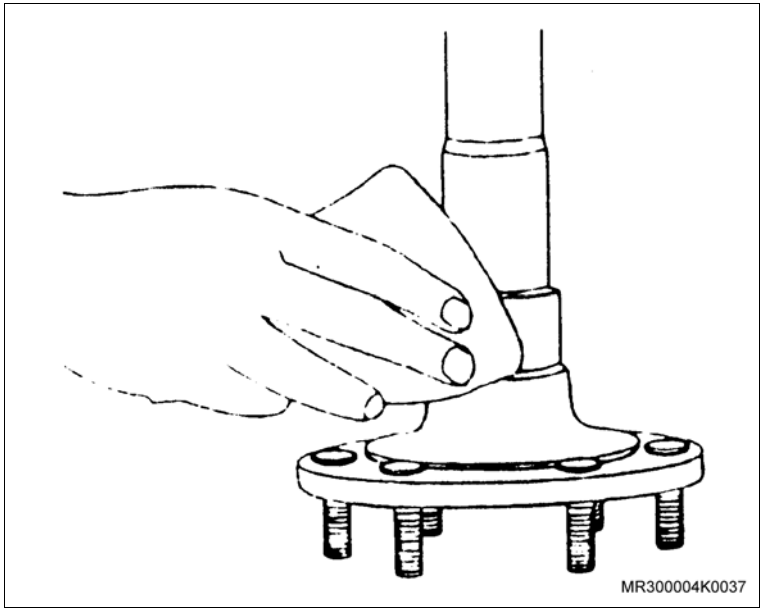
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

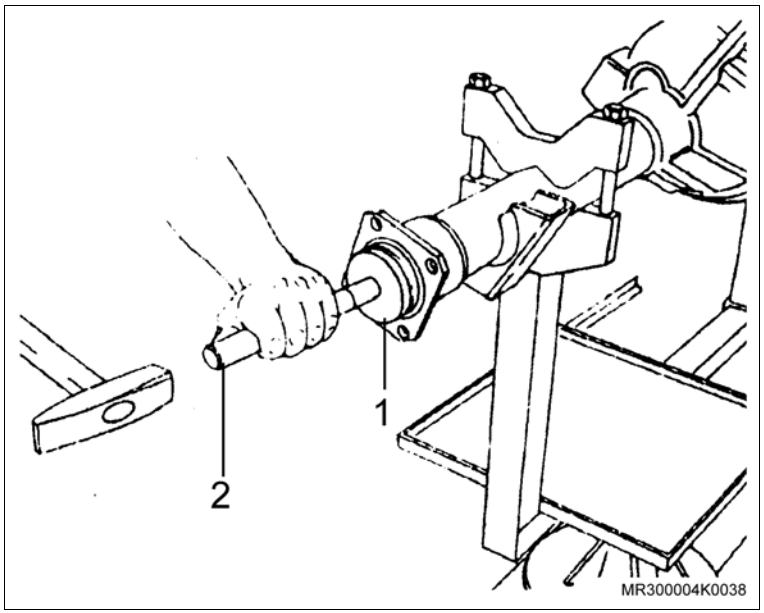
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



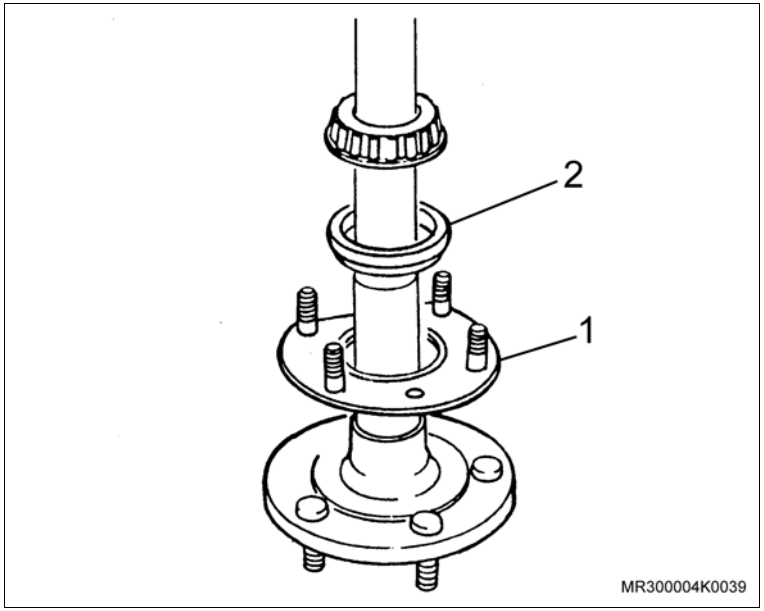
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

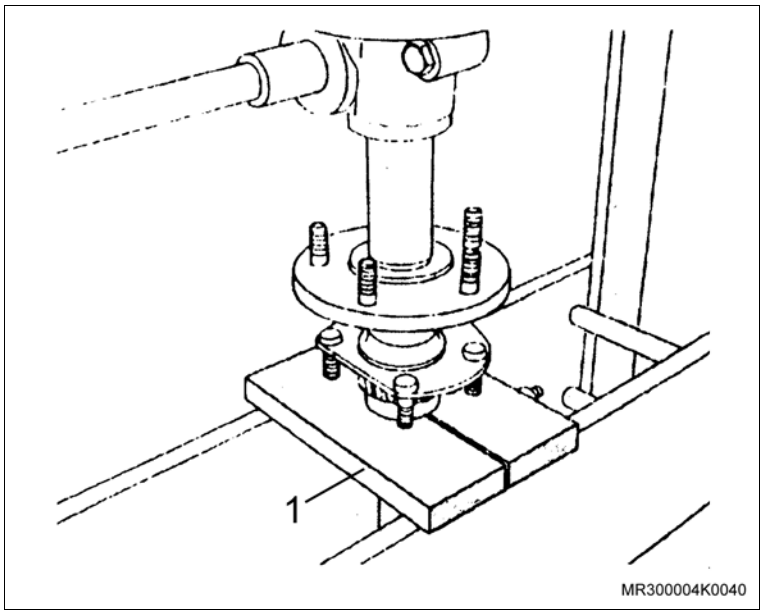


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.
5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

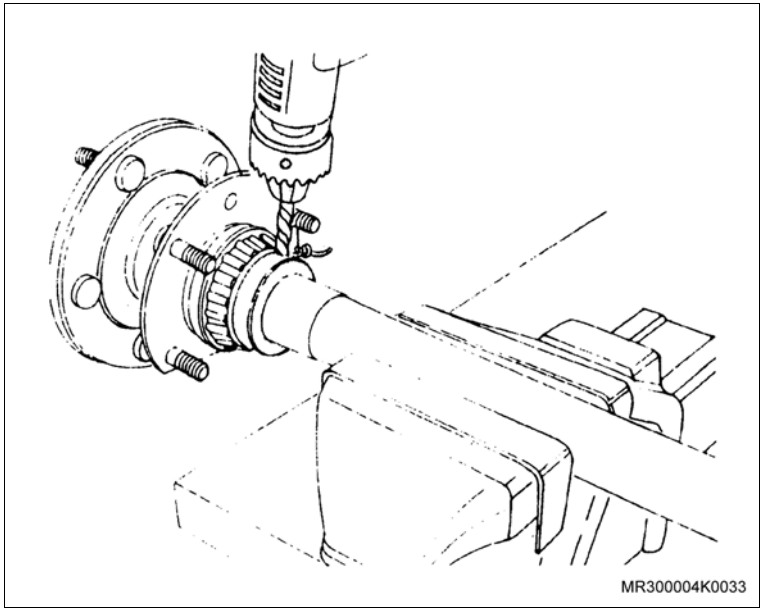
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



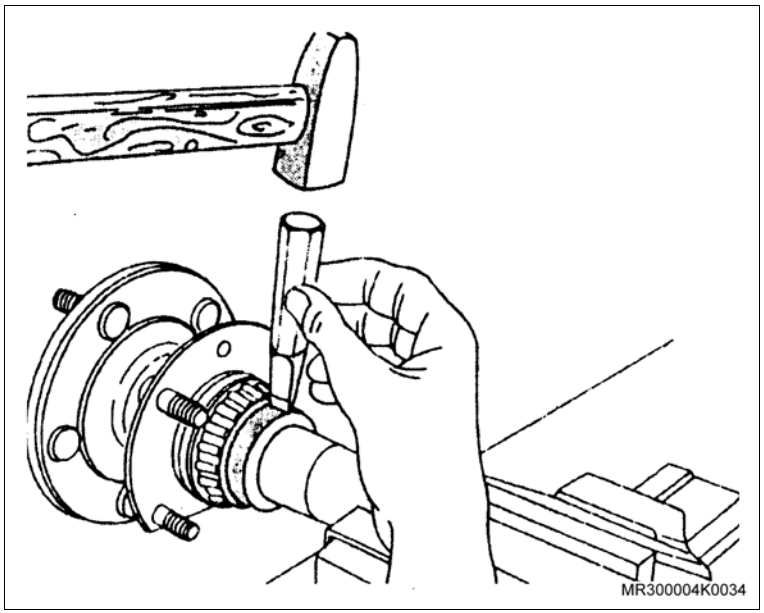
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", e fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

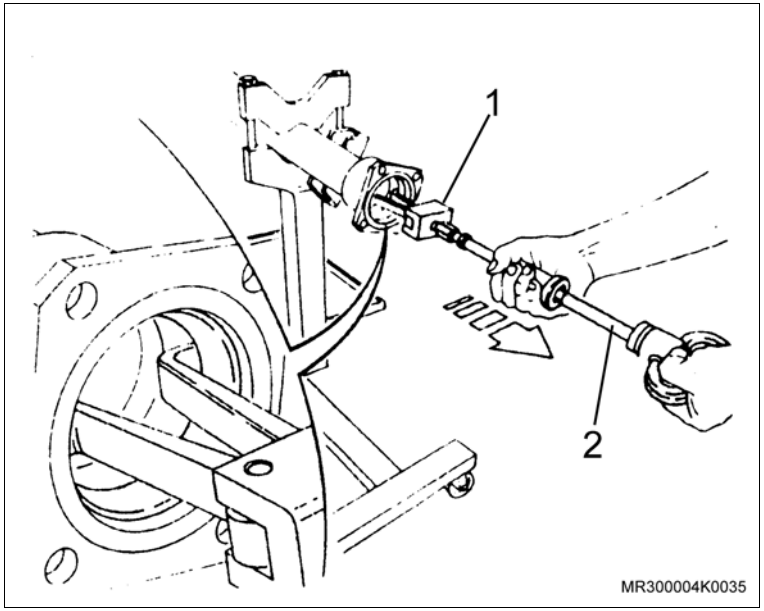
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



Remova ou Desconecte

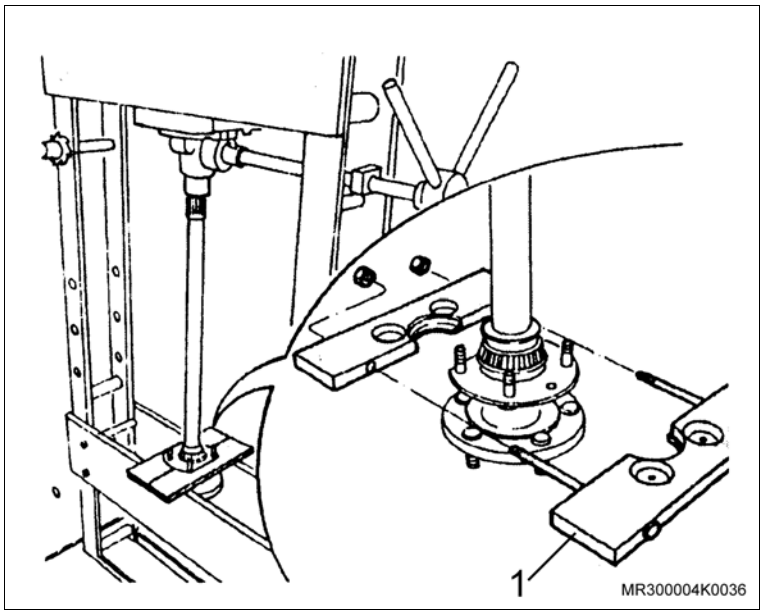
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

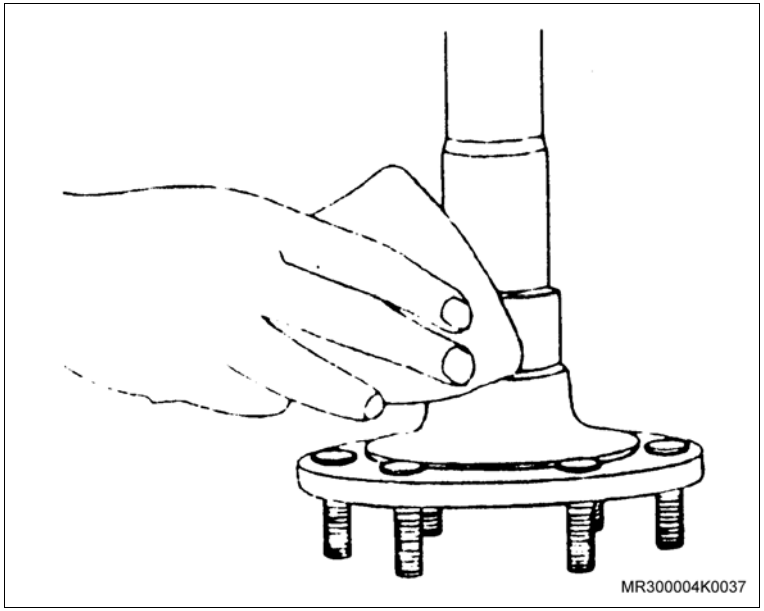
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

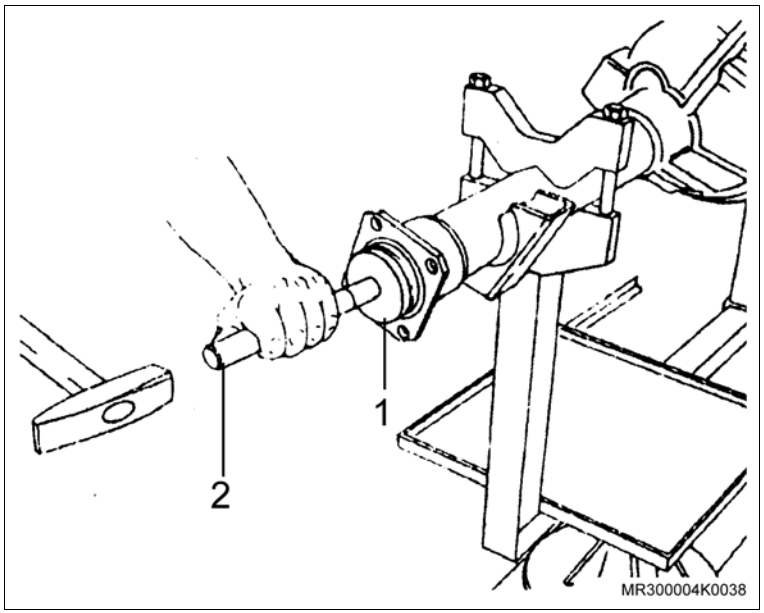
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



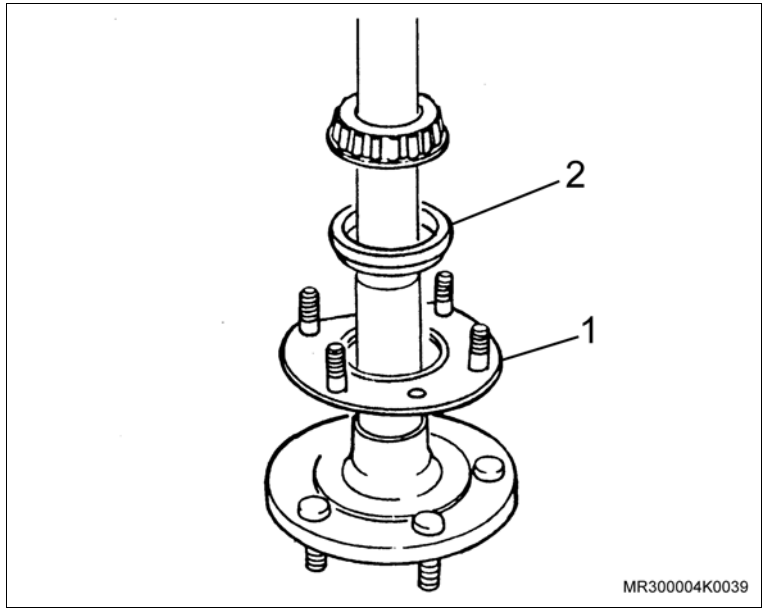
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

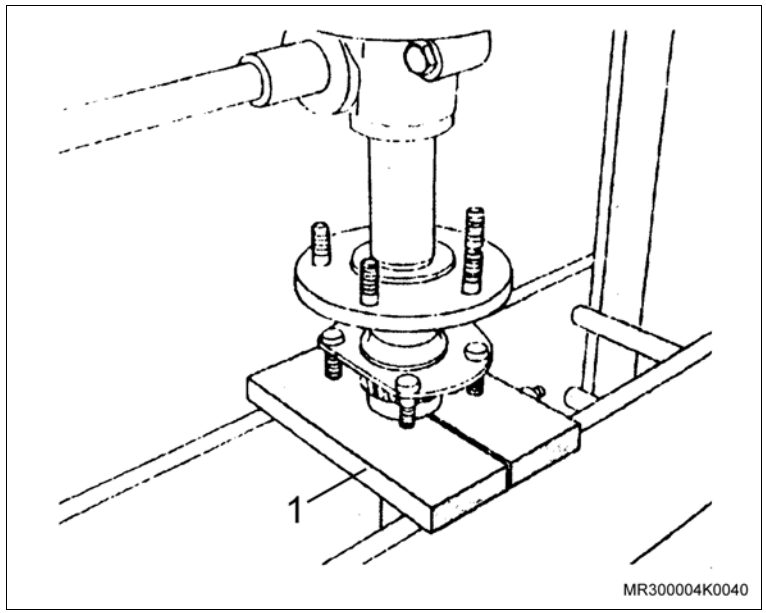


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.



Instale ou Conecte

Execute

– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou.

– Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9804612	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo Dana 44
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-740479-A	Base para sacar a engrenagem da 4ª marcha, F13/15
M-840911-A	Cabo universal

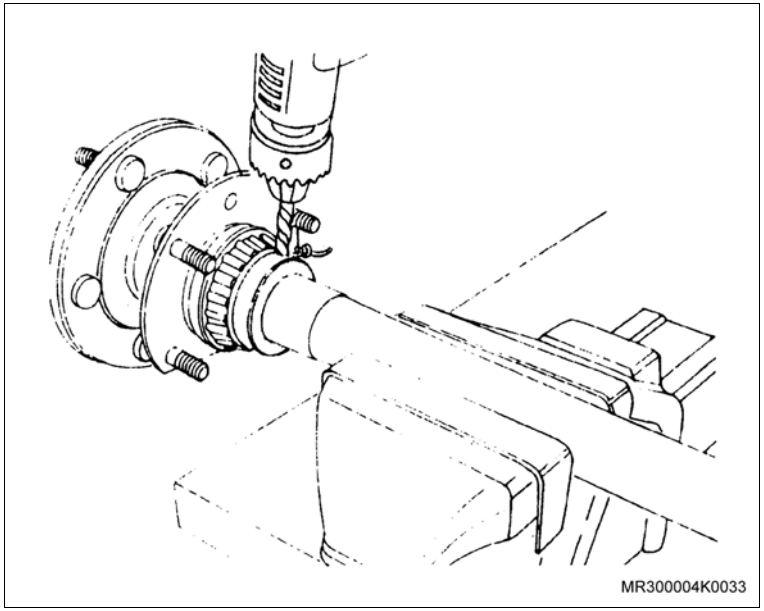
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
3. O anel elástico de retenção do rolamento, utilizando um alicate de bico adequado.



Execute

– Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 8 mm, fure nos pontos marcados, com uma profundidade de aproximadamente 3/4 da espessura do anel.

Atenção

– O furo não pode ser passante no anel para não danificar a semi-árvore.

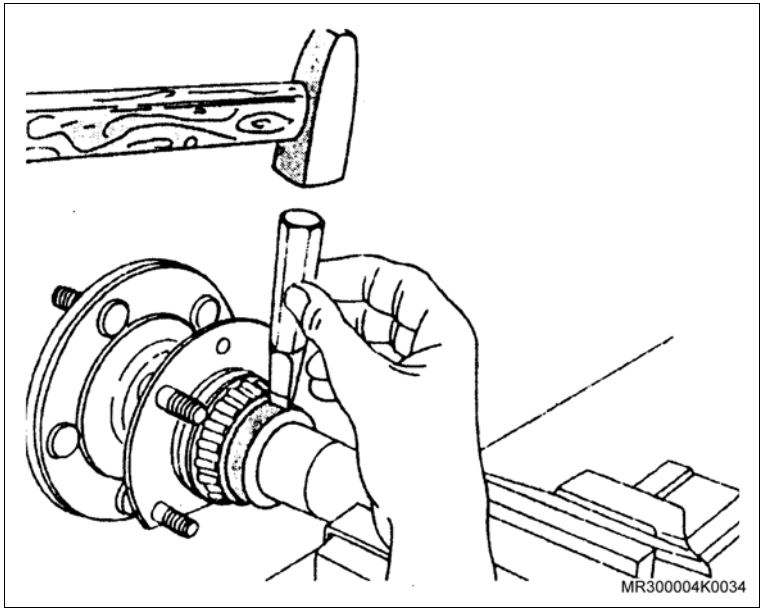
Remova ou Desconecte

Execute

– Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

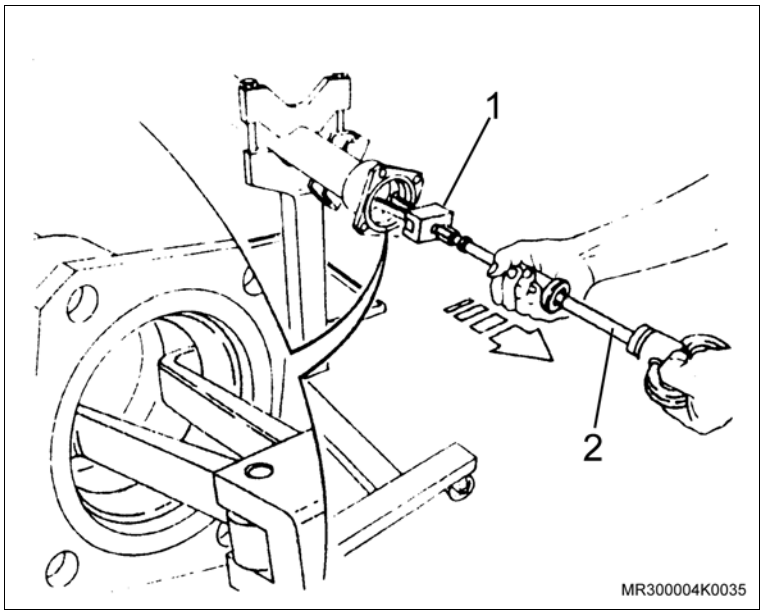
– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



4. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

Atenção

– Não aqueça o rolamento com maçarico para removê-lo. Este procedimento poderá danificar gravemente o rolamento e a semi-árvore.

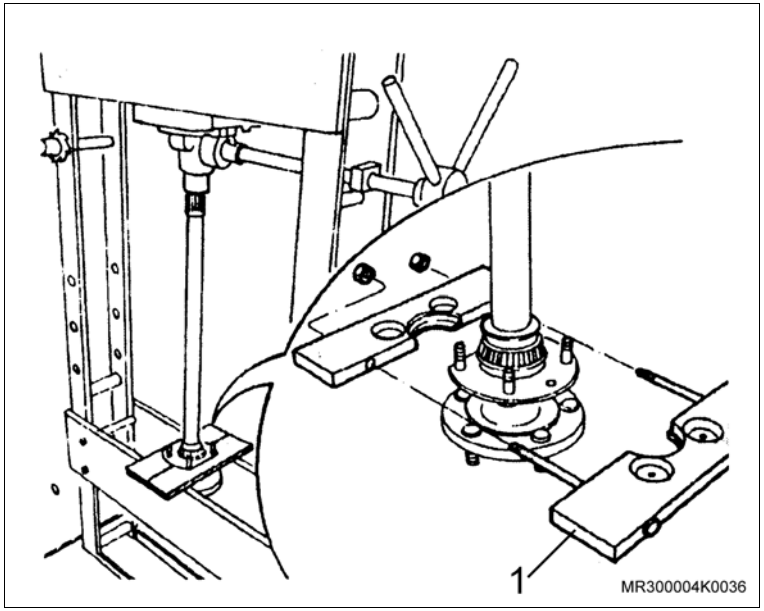


Remova ou Desconecte

Execute

– Instale a ferramenta especial 3-9804612 (1) entre a chapa retentora, o vedador e o rolamento e coloque a semi-árvore em uma prensa para removê-los.

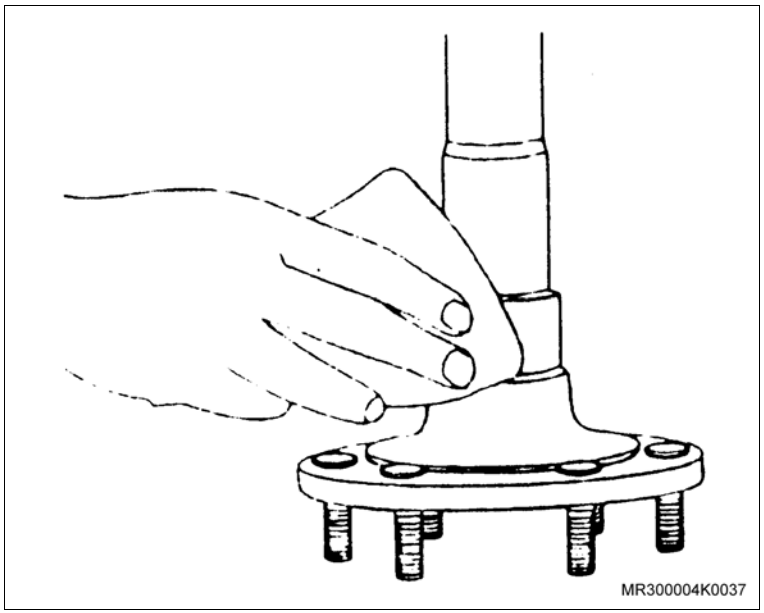
5. O rolamento, o vedador e a chapa retentora, descarte o vedador e substitua-o por um novo na montagem.



Instalação

Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



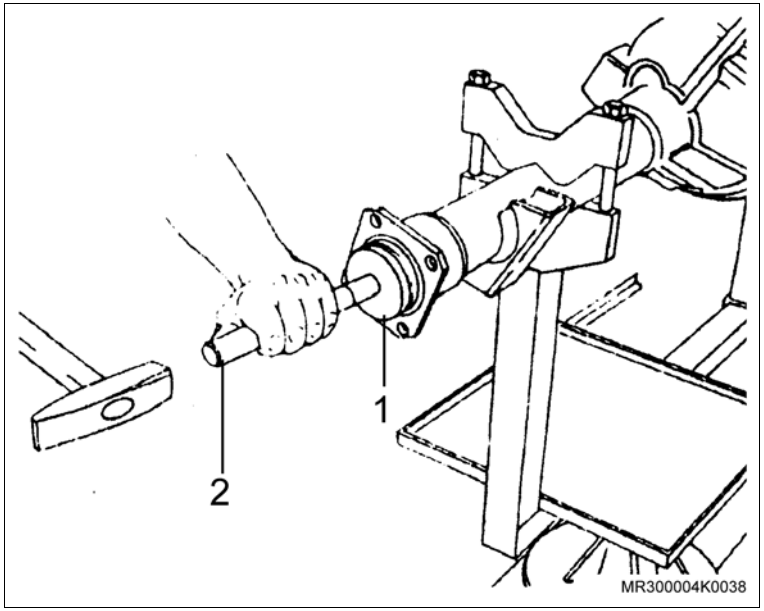
Inspecione

a. A chapa retentora quanto a distorções ou outros tipos de danos, caso necessário substitua.

b. A semi-árvore, que não deverá apresentar superfícies usinadas riscadas, com rebarbas ou danificadas.

Atenção

– Ao ser instalado o novo rolamento e o anel-trava, deverão estar bem limpos para assegurar boa fixação e funcionamento.

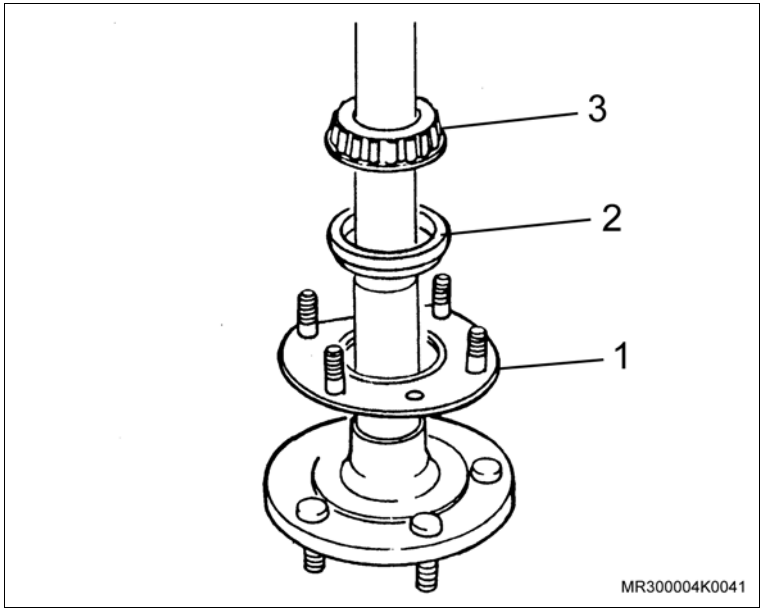


Instale ou Conecte

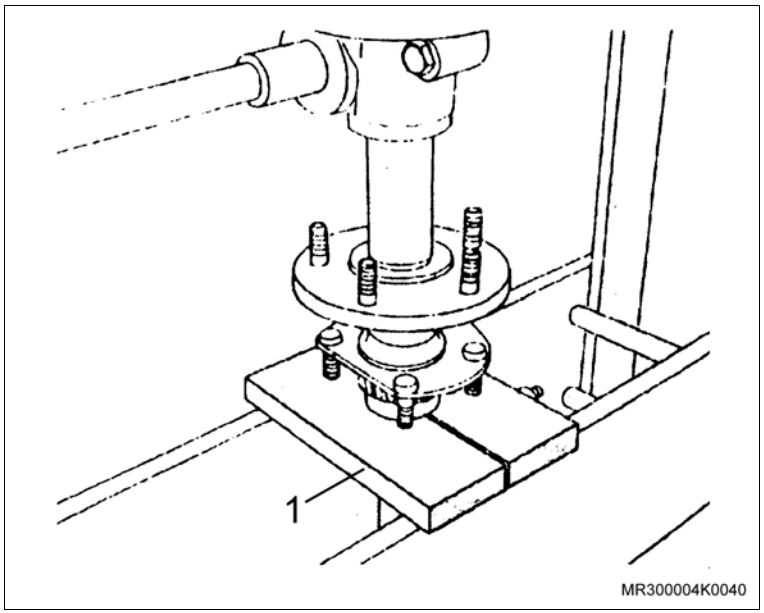
1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

Instale ou Conecte

2. Na semi-árvore a chapa retentora (1), o novo retentor (2), lubrificando o lábio, e o novo rolamento (3) .



3. Coloque-os na ferramenta 3-9804612 (1) e posicione-os sobre o suporte de uma prensa, pressionando-os até o assentamento dos componentes.
4. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
5. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

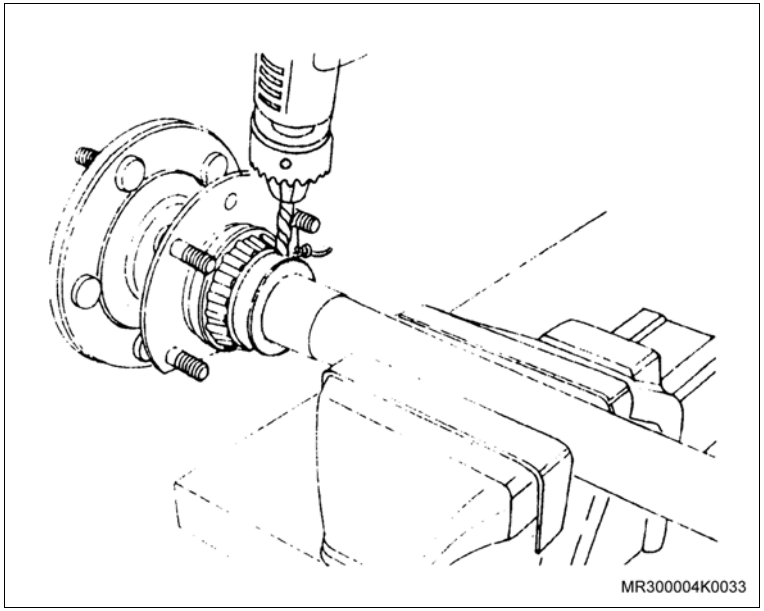
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



Execute

– Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", e fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

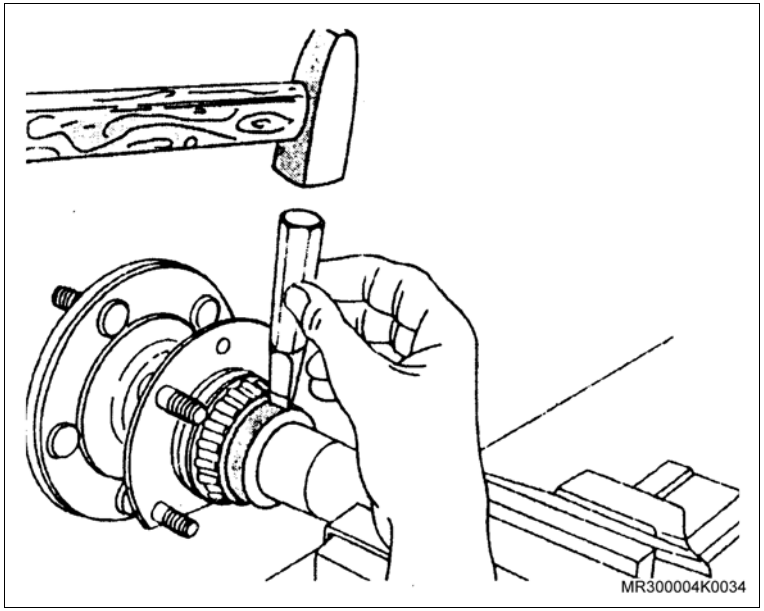
Remova ou Desconecte

Execute

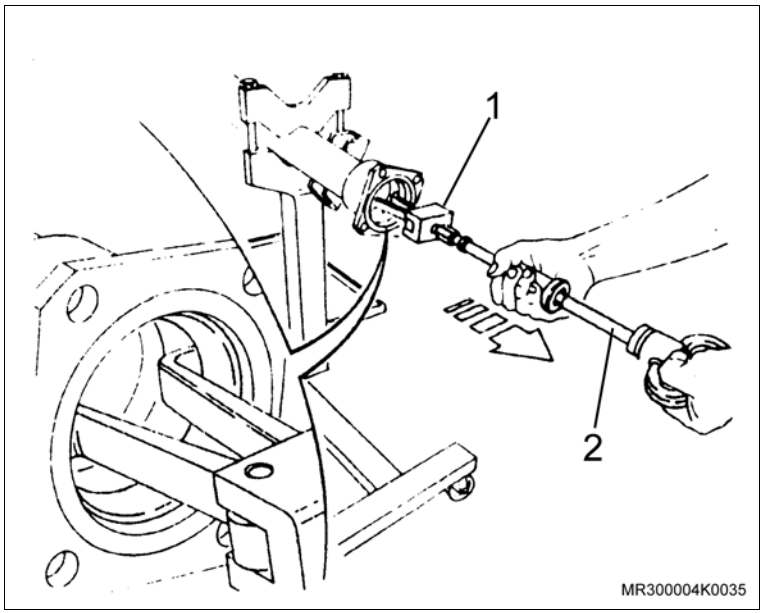
– Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

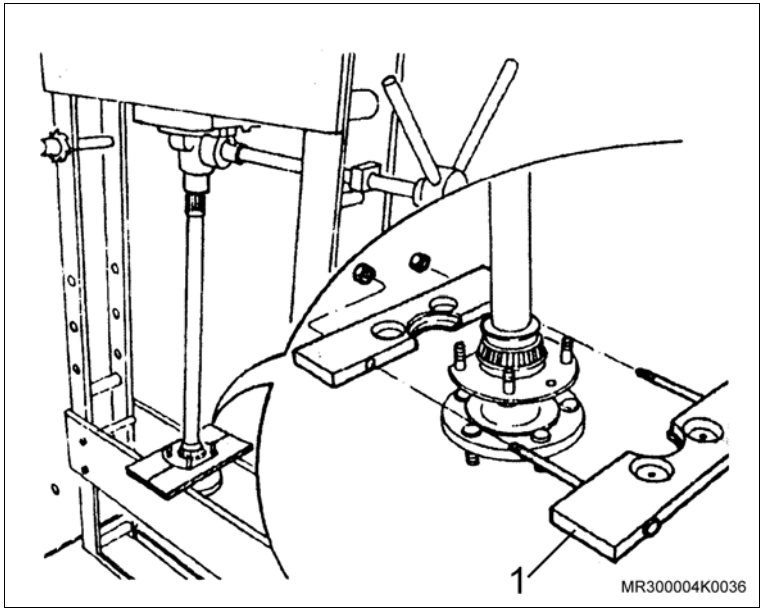


Remova ou Desconecte

Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

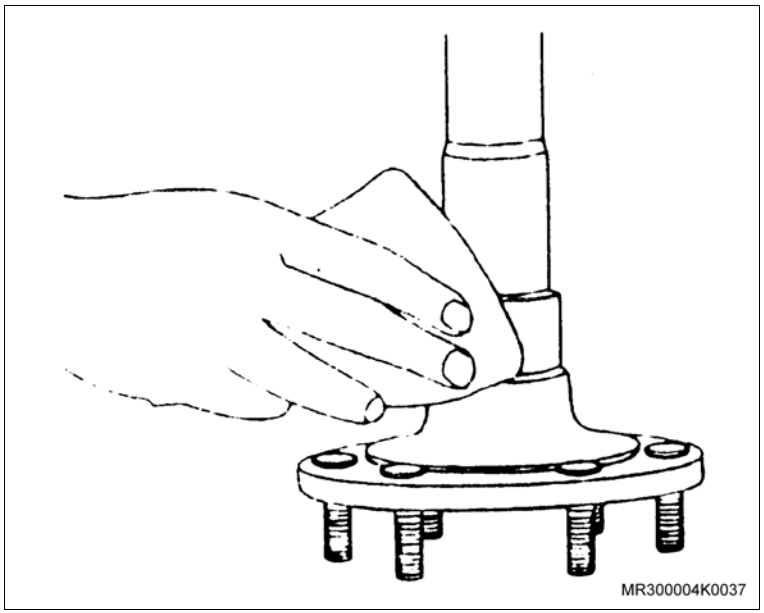
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

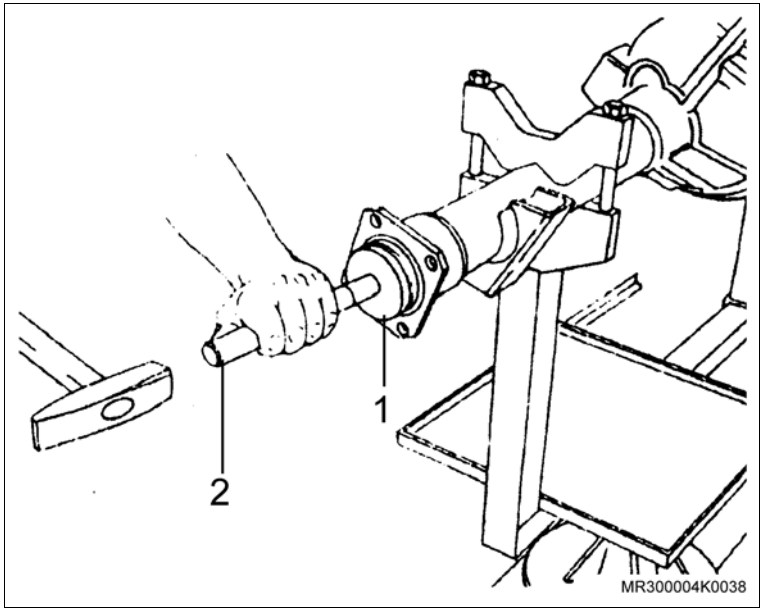
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.

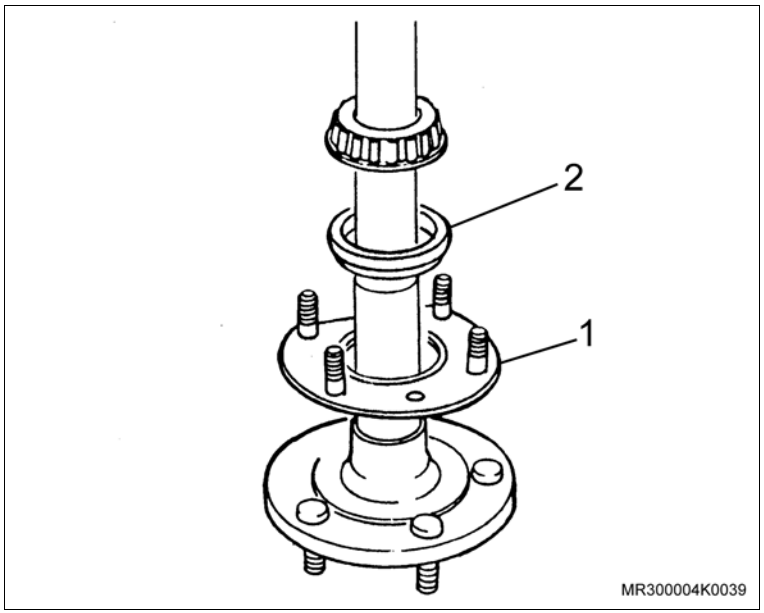


Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).



2. A chapa retentora (1) na semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



Instale ou Conecte

4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta 3-9504255 (1) e a prensa.

Execute

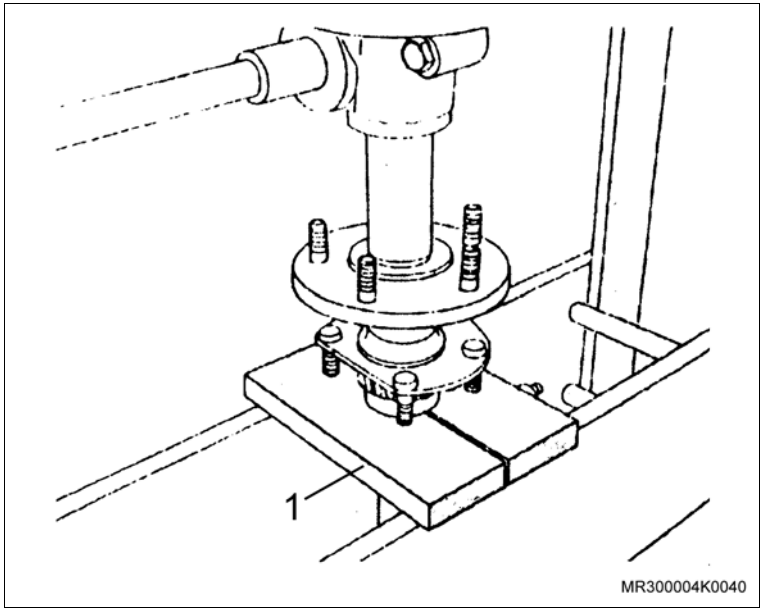
– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou. Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.



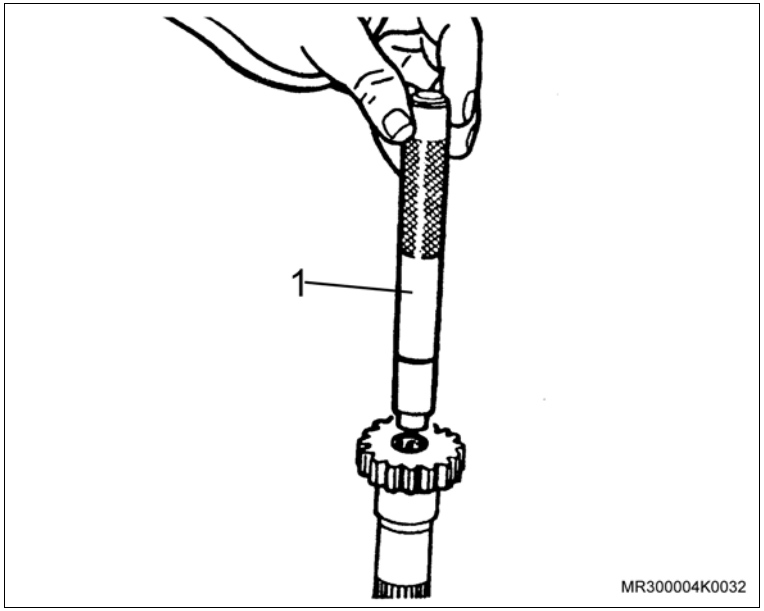
Ferramentas especiais

3-9606293 Colocador da pista externa do rolamento do diferencial.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O rolamento de guia do diferencial com um punção.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento de guia do diferencial, utilizando a ferramenta especial 3-9606293 (1).
2. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

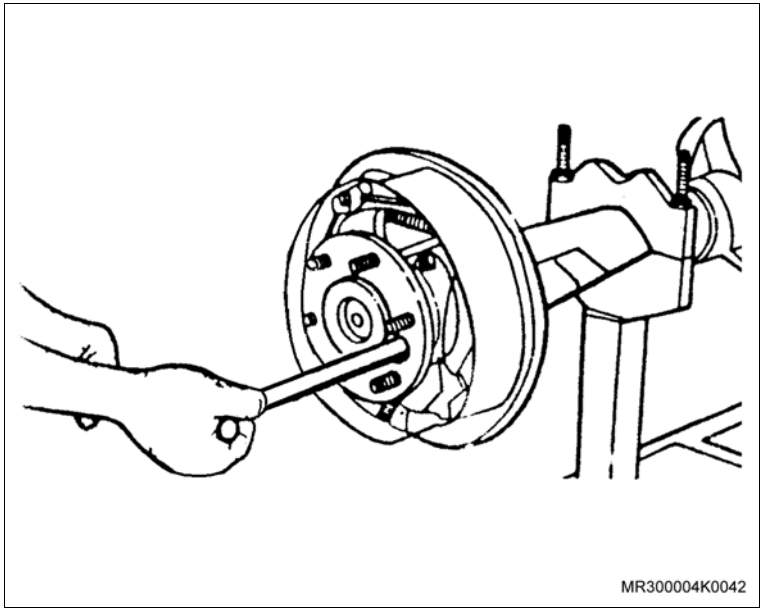
Remoção

Execute

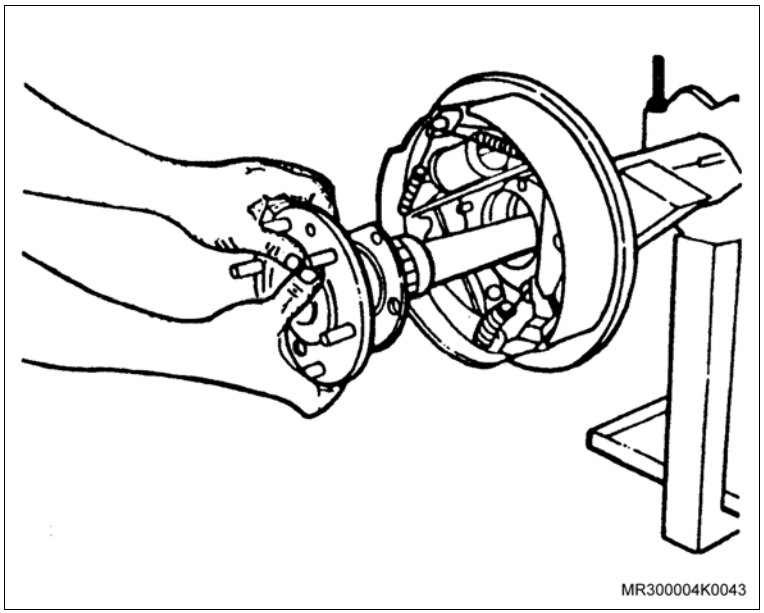
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. As porcas de fixação da chapa de retenção do rolamento da semi-árvore ao espelho e carcaça do eixo traseiro.



4. As semi-árvores (se necessário utilize duas alavancas para facilitar a operação).



Instalação

Instale ou Conecte

1. As semi-árvores na carcaça do eixo traseiro, tomando cuidado para alinhar os furos da chapa retentora com os da carcaça.
2. As novas porcas de fixação.

   Aperte

   – As porcas de fixação da chapa retentora com:

   11,1 N.m (8 lbf.pé) – torque inicial

   67,5 N.m (50 lbf.pé) – torque final

3. O tambor de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
4. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Verifique o nível de fluido do diferencial.

   b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9703479	Sacador do pino esférico da suspensão dianteira, 4x4

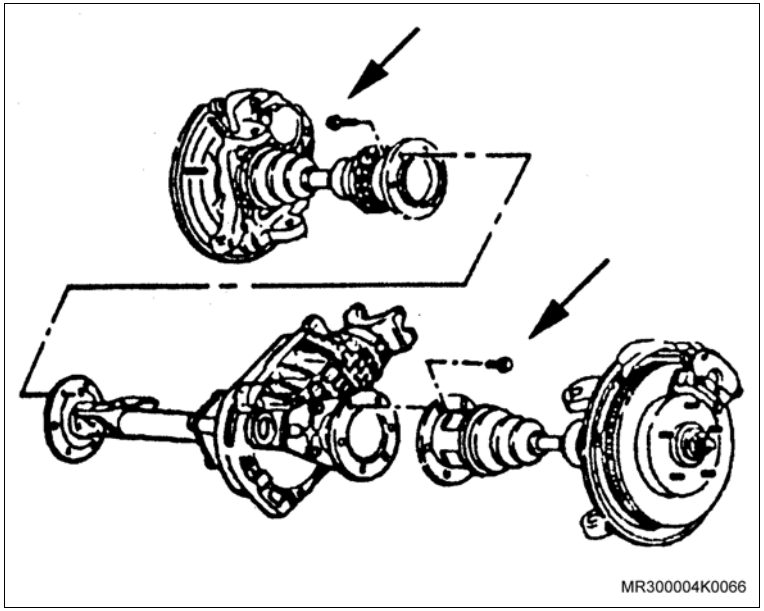
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, semi-árvores, flanges do pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.

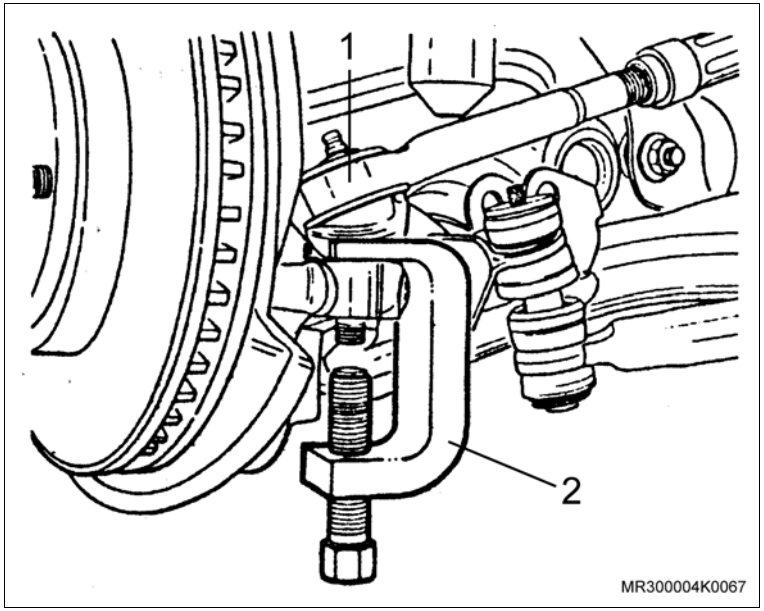
– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Execute

– Solte, mas não remova, os seis parafusos (setas), fixando a parte interna do flange da junta homocinética ao aro de ligação da árvore secundária.

Remova ou Desconecte

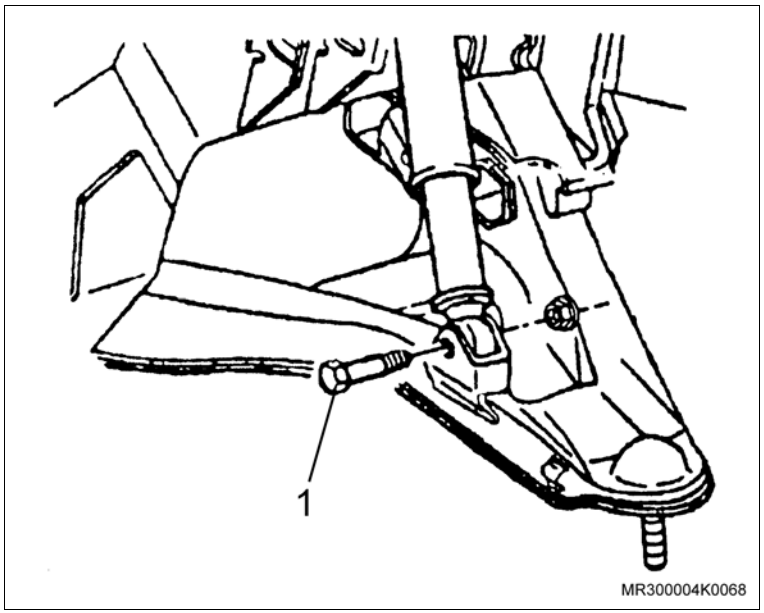
3. A braçadeira de suporte do flexível de freio do braço de controle superior para permitir mobilidade extra da ponta-de-eixo.
4. O contra-pino e porca da barra de direção externa.
5. O terminal de direção (1), usando a ferramenta especial 3-9703479 (2).
6. A pinça de freio, removendo seus dois parafusos de fixação.



7. O parafuso de fixação (1) do amortecedor no braço de controle superior.

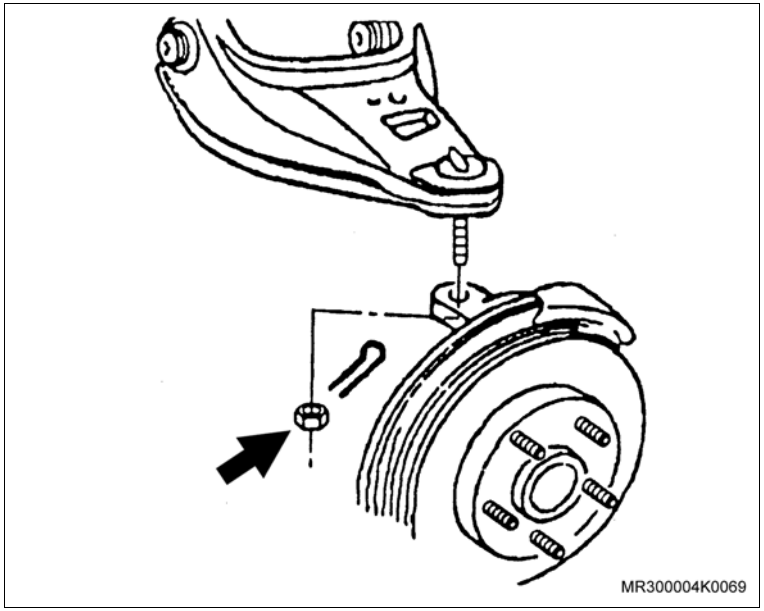
Execute

– Empurre o amortecedor para cima.

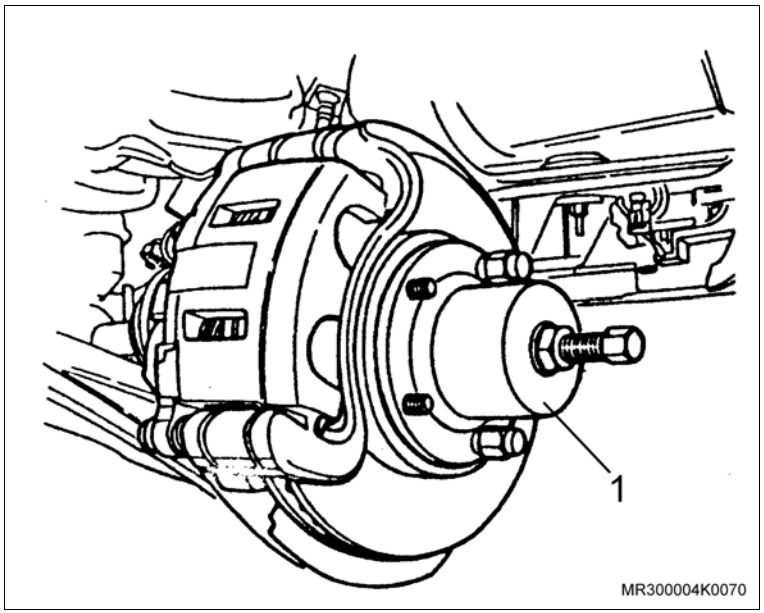


Remova ou Desconecte

8. A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior (seta).
9. O braço de controle superior da ponta-de-eixo, utilizando a ferramenta especial 3-9703479.
10. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética, solto anteriormente.



11. A ponteira da homocinética do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1).
12. A semi-árvore do veículo.



Instalação

Execute

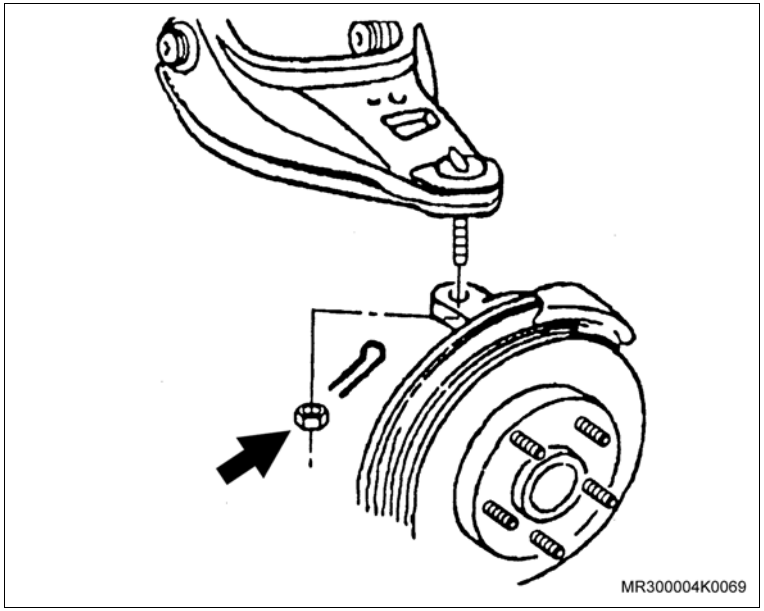
– Encaixe a junta homocinética da semi-árvore no cubo da roda.

Instale ou Conecte

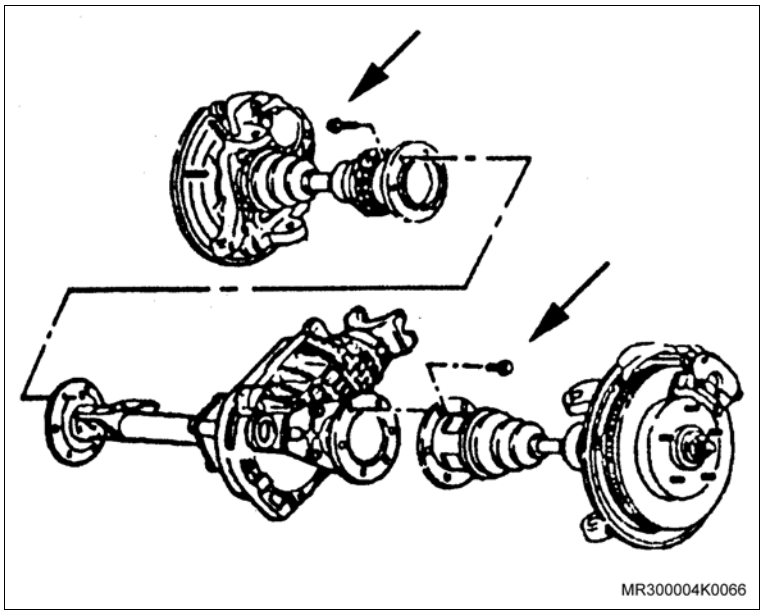
1. O pino esférico do braço de controle superior na ponta-de-eixo.
2. A porca de fixação (seta) do pino esférico do braço de controle superior.

Aperte

– A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior com 83 N.m (61 lbf.pé).



3. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética (setas), sem o aperto final.



Instale ou Conecte

4. O amortecedor no braço de controle com seu parafuso de fixação (1).

Aperte

– O parafuso de fixação do amortecedor dianteiro 100 N.m (73,7 lbf.pé).

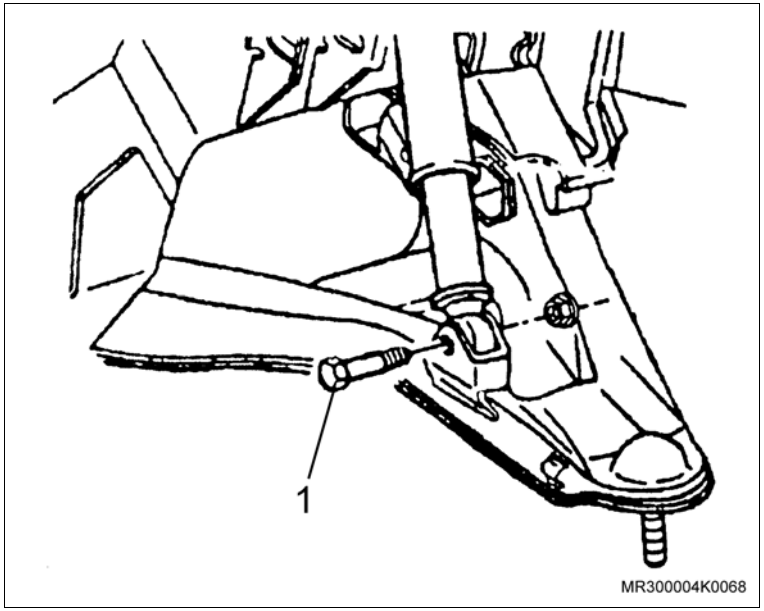
5. O terminal de direção na ponta-de-eixo, com sua porca de fixação.

Aperte

– A porca de fixação do terminal de direção com 53 N.m (39 lbf.pé).

Atenção

– Alinhe o furo do contrapino, girando a trava.
– Não volte a porca para trás, para instalar o contrapino.
– Dobre o contrapino de forma que a trava fique firmemente presa, para evitar ruídos.



Instale ou Conecte

6. A braçadeira do suporte do flexível (1) de freio no braço de controle superior com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação da braçadeira com 17 N.m (13 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que a mangueira do freio não esteja torcida ou dobrada, pois isso pode causar danos à mangueira.

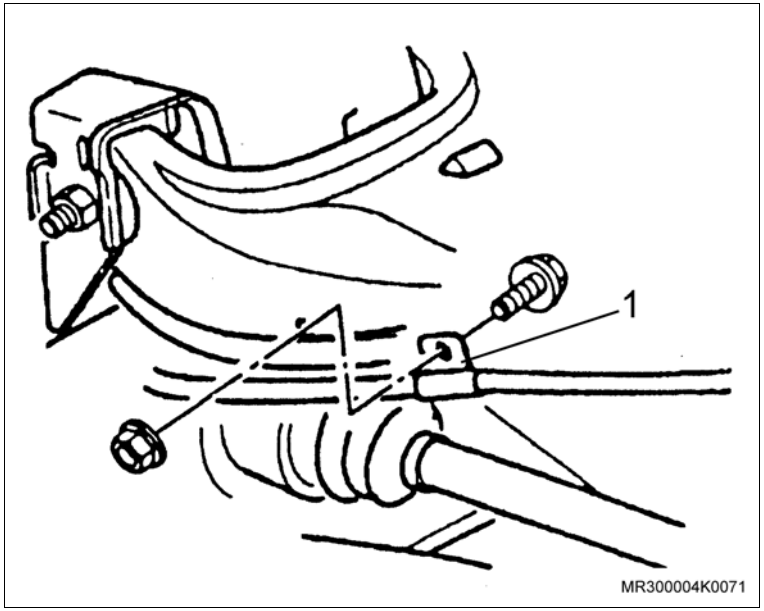
Aperte

– Os parafusos de fixação do flange da homocinética com 3 N.m (61 lbf.pé).

7. A arruela e porca de fixação do cubo da roda.

Aperte

– A porca de fixação do cubo da roda 145 N.m (106 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Execute

– Alinhe o furo do contrapino com a ranhura da trava, girando a porca.

Atenção

– Não volte para trás ou aperte a porca do cubo mais que o especificado para instalar o contrapino.

8. A pinça de freio com seus parafusos de fixação.
9. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
10. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9704483	Colocador do vedador do semi-eixo do diferencial dianteiro 4x4
3-9704484	Colocador dos rolamentos cônicos da carcaça de satélites e vedador do diferencial dianteiro 4x4
3-9707485	Colocador do vedador da carcaça da tomada com o cabo de engate e desengate
6-9606317	Cabo universal com rosca 3/4”
M-680770	Martelo corrediço universal
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

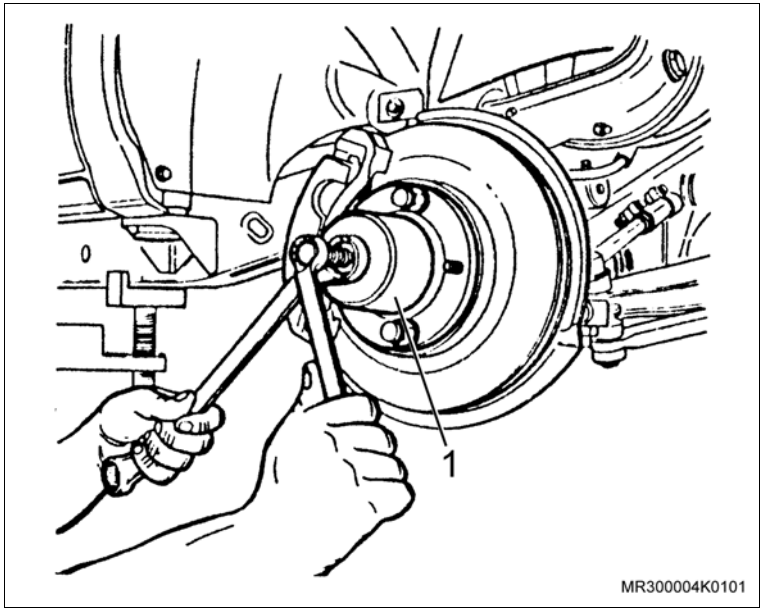
Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte "Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir".
2. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torção, consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
6. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Remova ou Desconecte



7. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
8. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.

Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.

– Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

9. O alojamento do cabo de mudança.
10. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo.
11. A semi-árvore e carcaça do semi-eixo.

Atenção

– Não permita que as arruelas de encosto, conector do suporte, luva ou a árvore secundária caiam do conjunto do porta-diferencial ou sejam danificados.

Remova ou Desconecte

Execute

– Prenda o tubo em uma morsa pelo flange de montagem.

Desmontagem

Desmonte

1. A semi-árvore para fora da carcaça com um martelo de plástico.
2. O defletor, usando uma ferramenta de extração de vedador.
3. O rolamento, utilizando a ferramenta especial M-680770.
4. O vedador do alojamento do cabo de mudança.
5. O anel de retenção do semi-eixo.

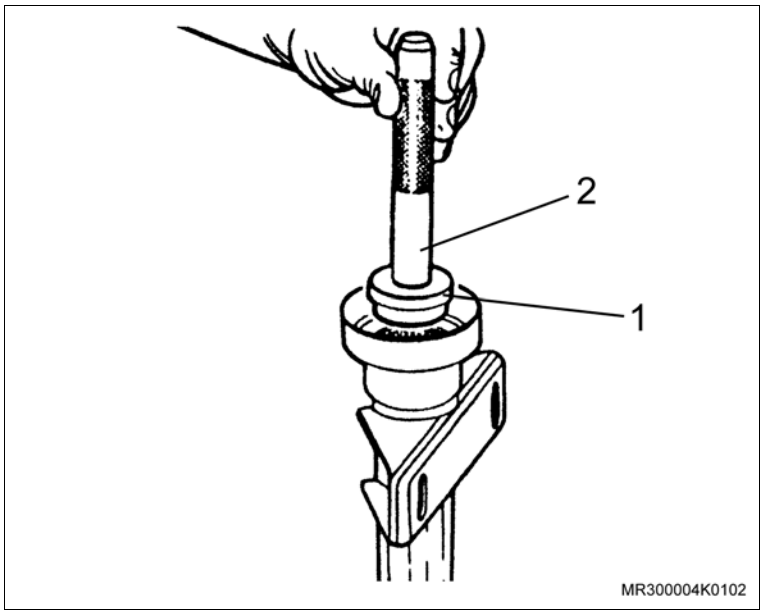
Montagem

Monte

1. O rolamento, utilizando as ferramentas especiais 3-9704484 (1) e M-840911-A (2).

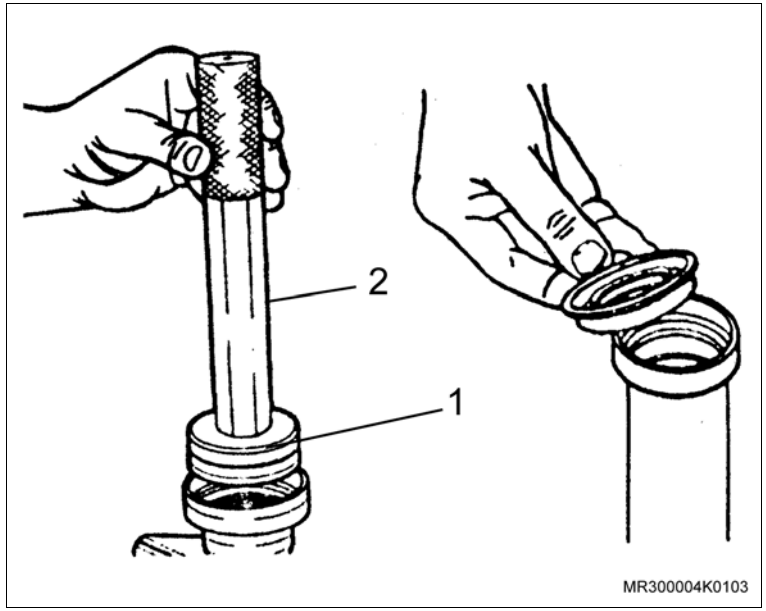
Informação

– Quando a ferramenta está nivelada com a extremidade do tubo, o rolamento está instalado na profundidade adequada.



Monte

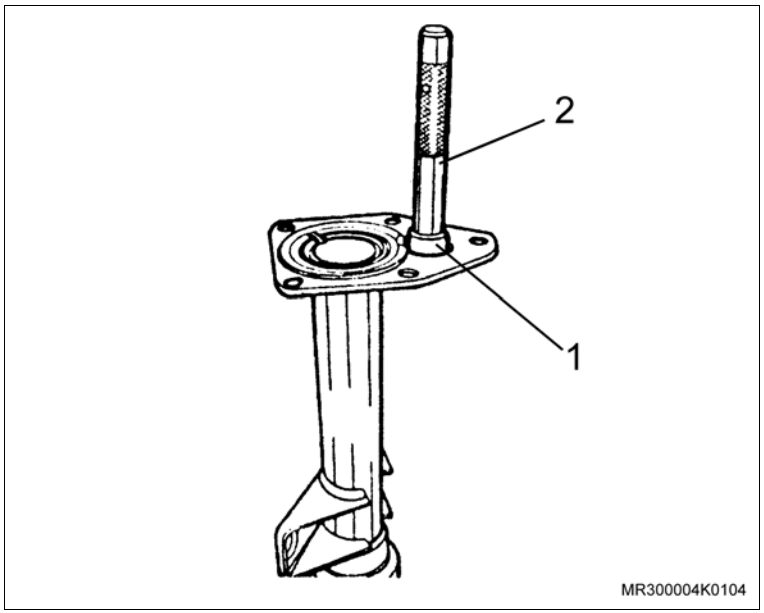
2. O eixo de saída e o anel de retenção, utilizando as ferramentas especiais 3-9704483 (1) e 6-9606317 (2).



Execute

– Guie o vedador para dentro até que o flange do vedador esteja nivelado com a extremidade do tubo.

3. O vedador do alojamento do cabo de mudança, utilizando as ferramentas especiais 3-9707485 (1) e M-840911-A (2).



Monte

4. A semi-árvore na carcaça do semi-eixo.

Limpe

– As superfícies de vedação do tubo e conjunto da carcaça do diferencial.

Atenção

– Assegure-se que a arruela, a árvore secundária, a luva, a arruela de encosto e o conector da carcaça do diferencial estão em posição no conjunto do porta-diferencial.

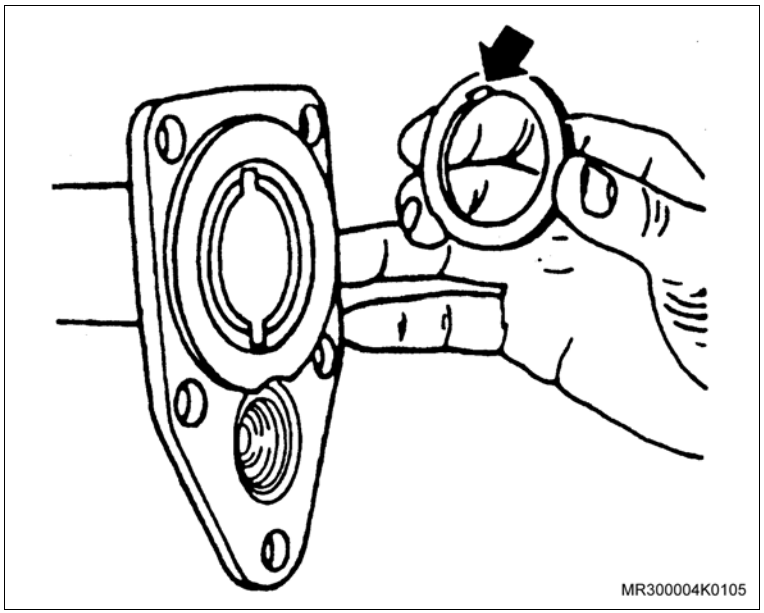
Execute

– Retire o tubo da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A arruela de encosto (seta) no tubo, usando graxa para fixá-la na posição.
2. O conjunto semi-árvore e carcaça no diferencial dianteiro.
3. Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial sem o torque.



Instale ou Conecte

Execute

– Puxe o conjunto do eixo e tubo para baixo, até que os parafusos restantes possam ser instalados.

4. O alojamento do cabo de mudança e parafusos restantes.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial com 48 N.m (36 lbf.pé).

5. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo.

Aperte

– Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo com 98 N.m (72 lbf.pé).

6. O cabo de mudança, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
7. O fio do interruptor do indicador.
8. O eixo no cubo da roda.
9. O pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Ajuste a tensão da barra de torsão, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Instale ou Conecte

10. A pinça de freio.
11. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
12. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
13. A porca da semi-árvore no cubo de roda.

    ### Aperte

    – A porca da semi-árvore no cubo de roda com 145 N.m (106 lbf.pé).

14. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
15. O suporte da bateria, consulte "Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir".

    ### Execute

    a. Retire o veículo do elevador.

    b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9704486 Colocador do vedador do pinhão do diferencial dianteiro/traseiro Dana 35 e vedador do eixo saída cardã 4x4

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O vedador de óleo do pinhão, guiando-o para fora da carcaça do diferencial dianteiro com uma chave de fenda adequada.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador de óleo do pinhão novo, utilizando a ferramenta especial 3-9704486.
2. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– O nível de fluido da transmissão.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-840401	Colocador do vedador de pinhão (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)

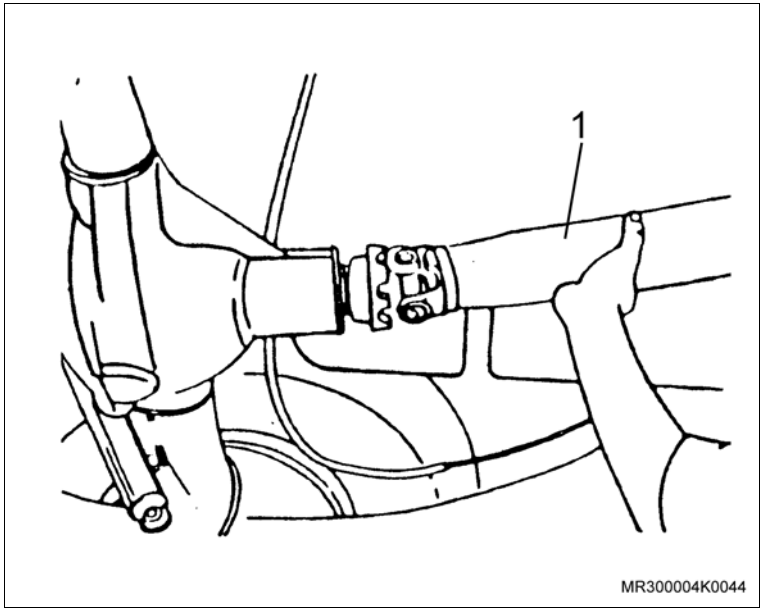
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

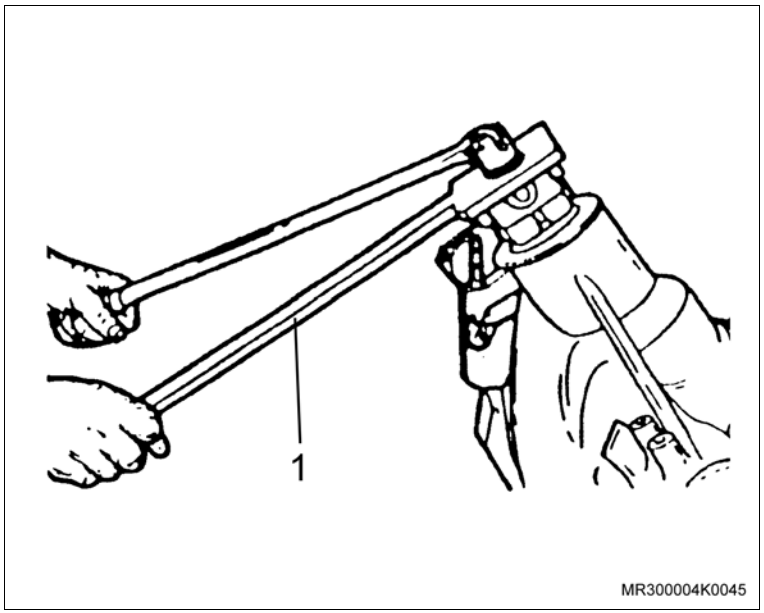
1. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
2. A árvore longitudinal (1).



Execute

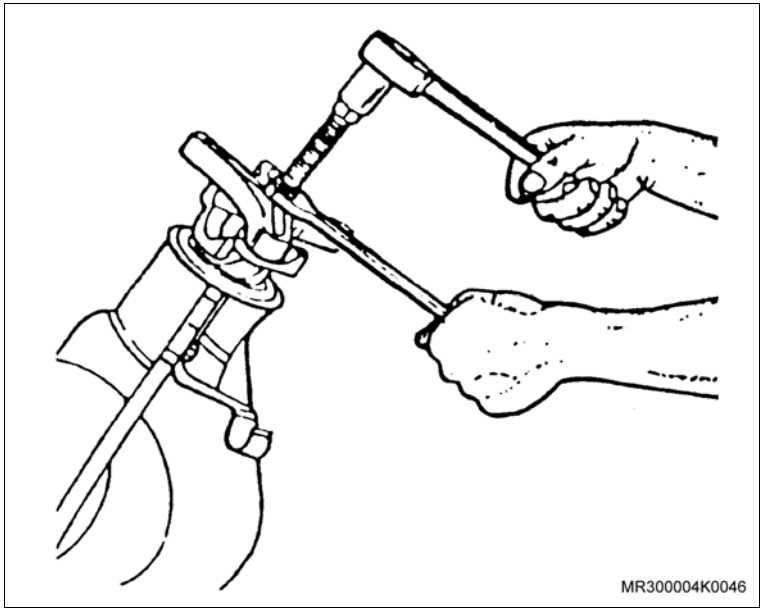
– Monte a ferramenta especial 1-9207143 (1) no flange do pinhão.

3. A porca de fixação do pinhão.
4. A arruela da porca.



Remova ou Desconecte

5. O flange do pinhão com as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271.
6. O vedador com uma chave de fenda adequada.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador com a ferramenta M-840401.
2. O flange do pinhão.
3. A arruela da porca.
4. A nova porca, prendendo o flange com a ferramenta especial 1-9207143.

Aperte

– A porca de fixação do flange com 285 N.m (210 lbf.pé).

5. A árvore longitudinal, com os parafusos de fixação ao flange do pinhão.

Aperte

– Os parafusos de fixação ao flange do pinhão com 25 N.m (18 lbf.pé).

Execute

a. Verifique o nível de fluido da transmissão.
b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9506260	Centralizador do disco da embreagem

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A transmissão do veículo, consulte “Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar”.
2. Os parafusos de fixação do platô ao volante do motor.

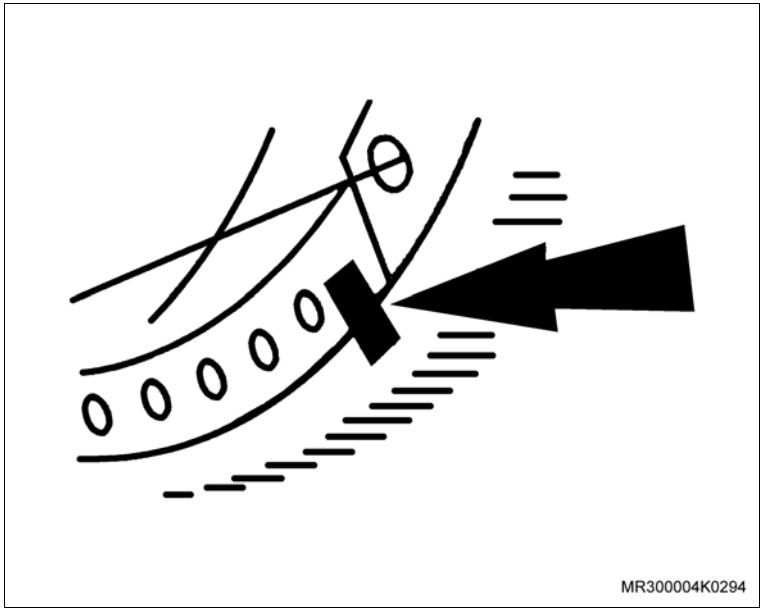
   Execute

   – Faça uma marca no volante do motor e no platô (seta), para assegurar a montagem correta do conjunto no caso da montagem do mesmo conjunto.

   Atenção

   – Dê uma ou duas voltas em cada parafuso, sucessivamente, até retirá-los, evitando assim empenamento no platô.

3. O conjunto da embreagem e disco.



Instalação

Instale ou Conecte

1. No volante do motor, o disco e o conjunto da embreagem.

   Execute

   – Posicione o disco com o lado mais saliente do cubo voltado para o volante do motor, alinhando-o com a ferramenta especial 3-9506260.

   Execute

   – Faça coincidir as marcas feitas na desmontagem.

2. Os parafusos de fixação do platô no suporte ao volante do motor.

   Execute

   – Aperte os parafusos aos poucos e, sucessivamente, retirando a ferramenta após o aperto dos parafusos.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do platô com 15 N.m (11 lbf.pé).

3. A transmissão no veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-0007776	Centralizador do disco da embreagem

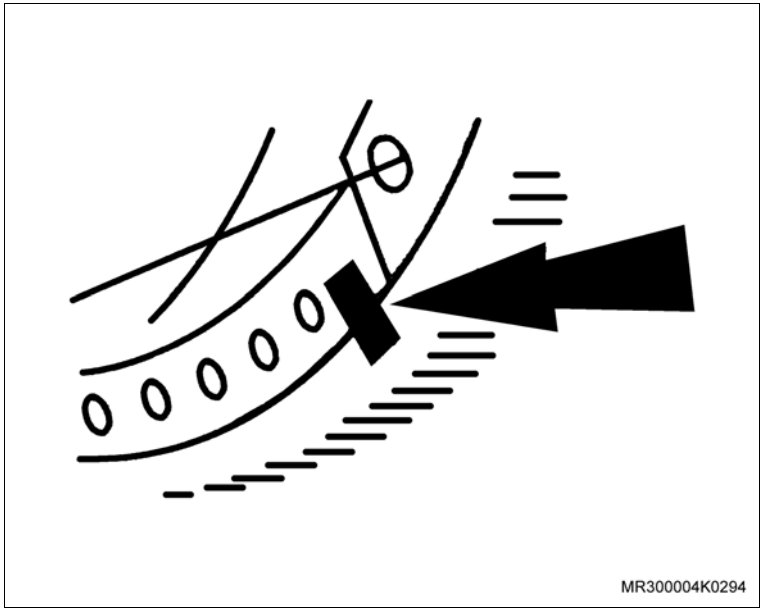
Remoção

Remova ou Desconecte

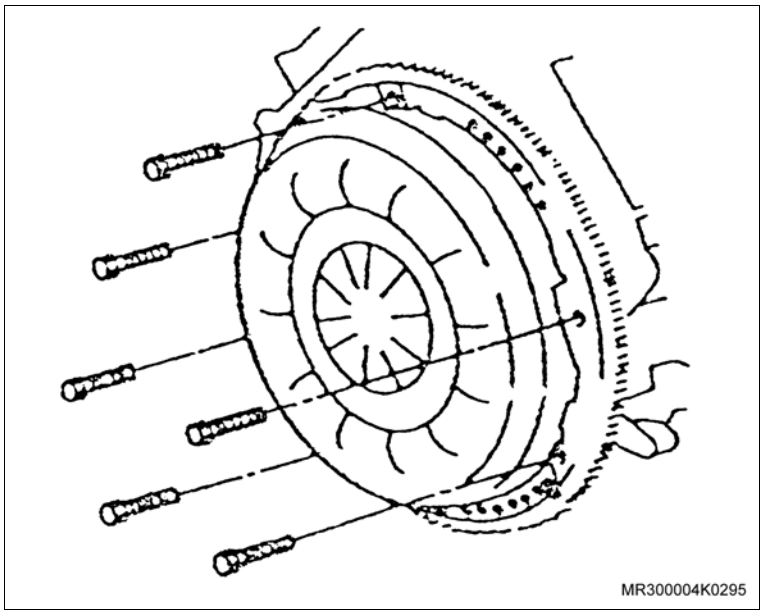
1. A transmissão do veículo, consulte “Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar”.

Execute

– Se as peças forem reutilizadas, marque a placa de pressão da embreagem e o volante (seta).



2. Os parafusos da embreagem.
3. A placa de pressão e o disco de embreagem.



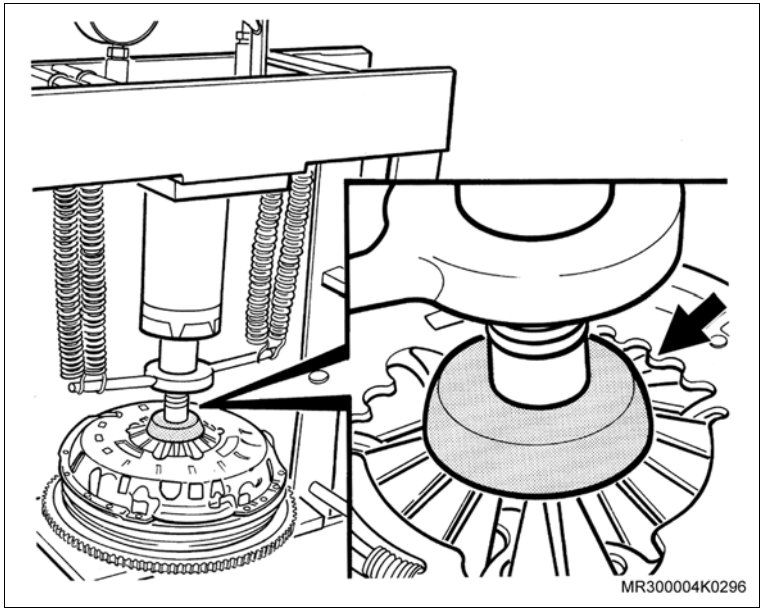
Instalação

Execute

a. Ajuste sempre a placa de pressão de regulagem automática do platô antes da instalação do disco novo.

b. Coloque o platô da embreagem em uma prensa e em cima de uma placa de superfície plana, de modo que o platô fique totalmente apoiado.

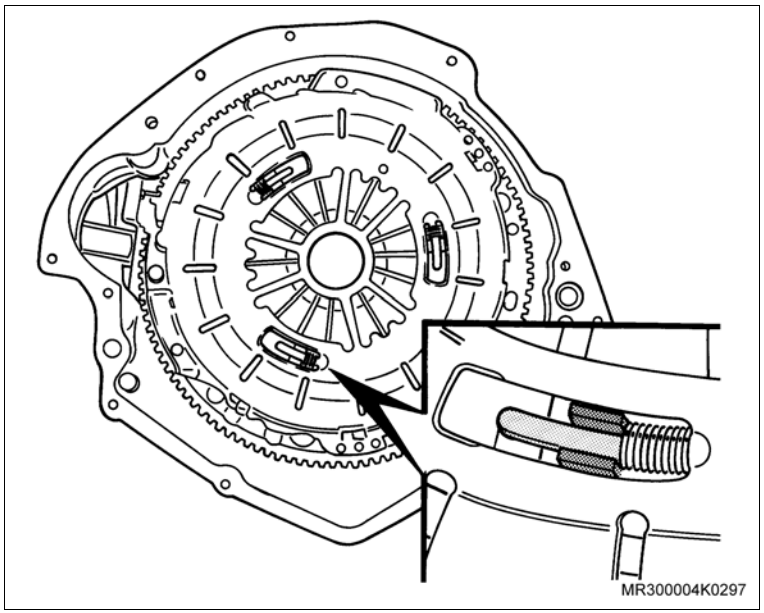
c. Use um adaptador adequado e pressione as pontas do diafragma da embreagem, até que a mola de regulagem mova-se livremente (seta).



d. Ajuste a placa de pressão da embreagem, girando-a e o anel de regulagem no sentido anti-horário até a compressão total das molas de tensão.

Atenção

– Para um perfeito ajuste deve-se comprimir pelo menos duas molas ao mesmo tempo.



Execute

e. Segure o anel de regulagem (A) ao liberar a pressão das pontas do diafragma na embreagem; esta operação deve ser efetuada com auxílio de um segundo mecânico.

f. Posicione o disco de embreagem no volante.

g. Use a ferramenta especial 3-0007776, para alinhar o disco de embreagem.

Atenção

– Se estiver reutilizando o platô da embreagem e o volante, use as marcas feitas durante a remoção.

Instale ou Conecte

1. O platô da embreagem nos três pinos-guia.

Execute

– Alinhe o platô da embreagem.

2. Os parafusos do platô da embreagem.

Aperte

– Os parafusos de fixação do platô da embreagem 56 N.m (41 lbf.pé).

Execute

– Remova a ferramenta de alinhamento da embreagem.

3. A transmissão no veículo, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

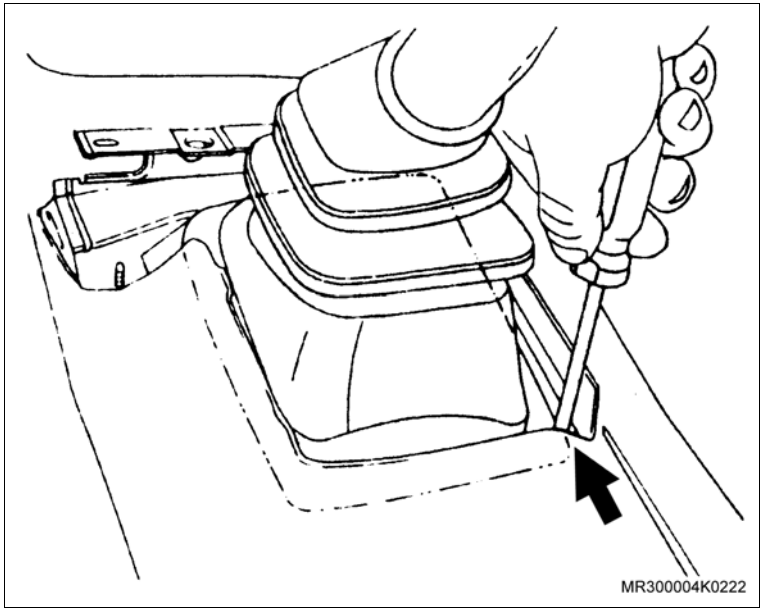
1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador.
3. O defletor superior do radiador.
4. O tapete do assoalho, consulte "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Puxe o tapete para o lado do banco até que fique livre o trambulador.
5. A porca de fixação da alavanca (seta).

   Execute

   – Gire a alavanca de câmbio no sentido anti-horário até retirá-la.



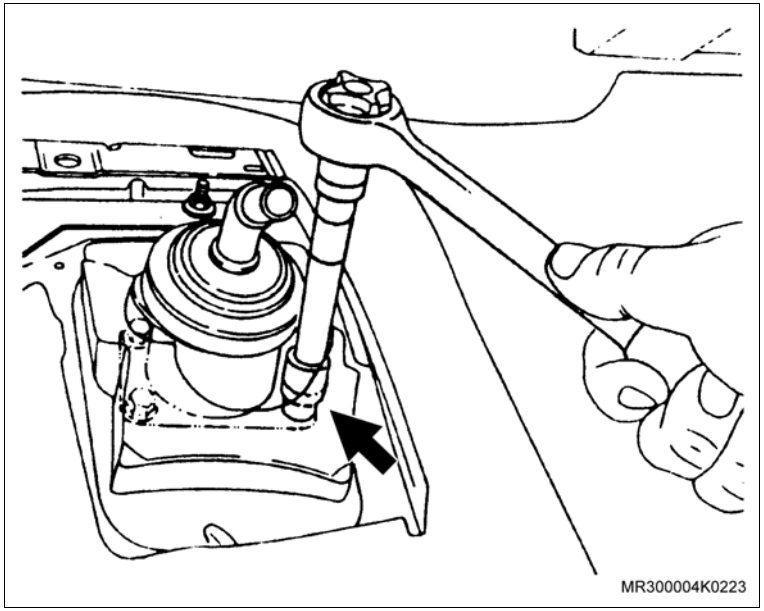
Remova ou Desconecte

6. A coifa da alavanca de câmbio, soltando os parafusos de fixação (seta).
7. A coifa do trambulador, puxando-o para cima.
8. Os parafusos do trambulador à caixa de transmissão (seta).
9. O trambulador.

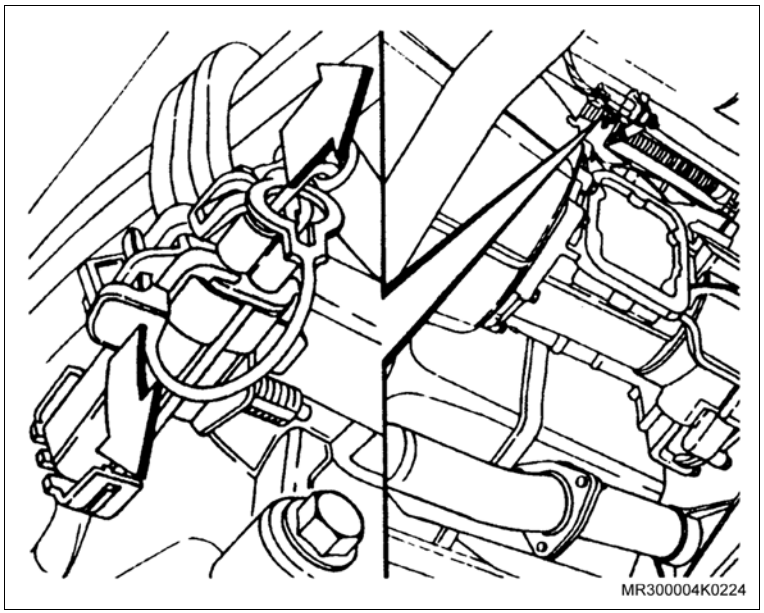
Execute

– Eleve o veículo.

10. O bujão de drenagem do óleo, e drene o óleo da transmissão, colocando-o em um recipiente adequado.

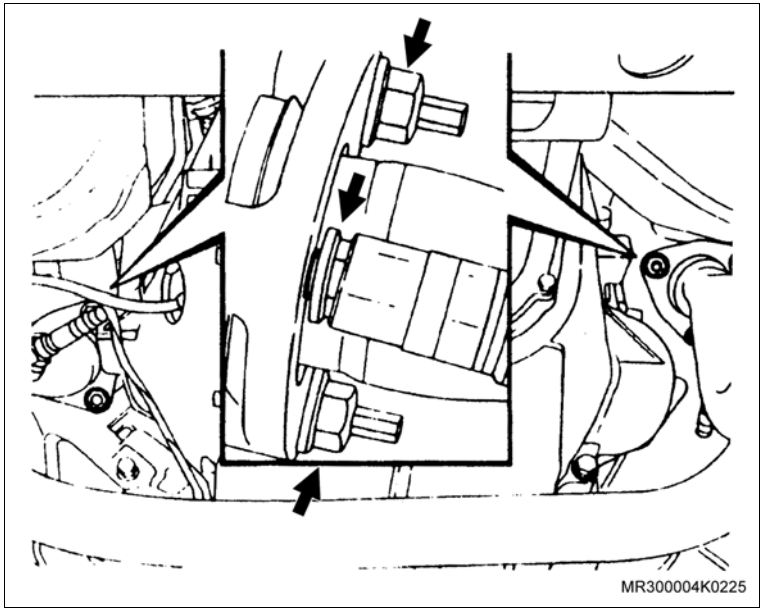


11. O conector elétrico do sensor lambda, soltando sua presilha de segurança (setas).

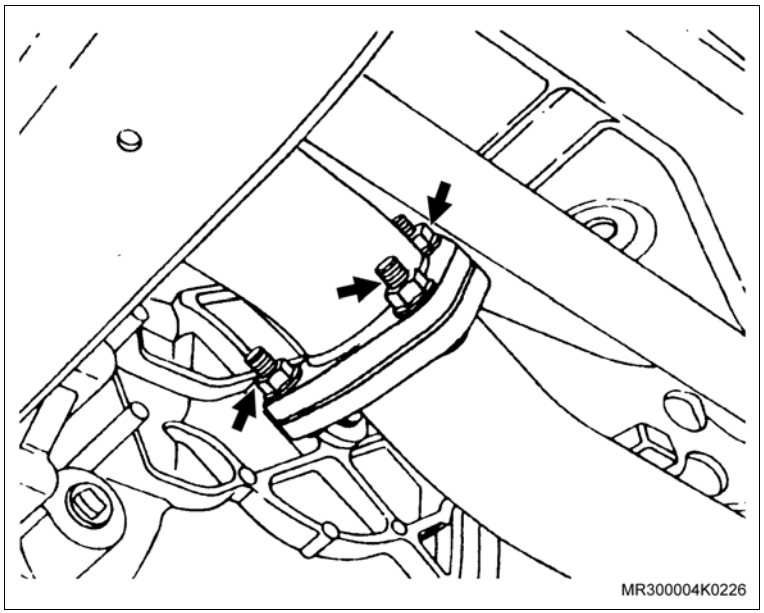


Remova ou Desconecte

12. As porcas de fixação do escapamento dianteiro ao coletor de escapamento (setas).

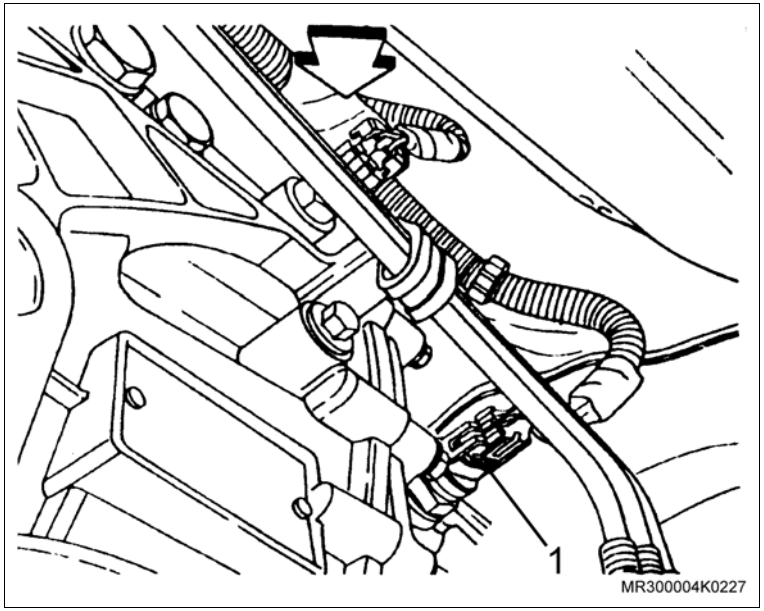


13. As porcas de fixação do flange do escapamento dianteiro ao escapamento intermediário (setas).
14. O tubo dianteiro do escapamento.

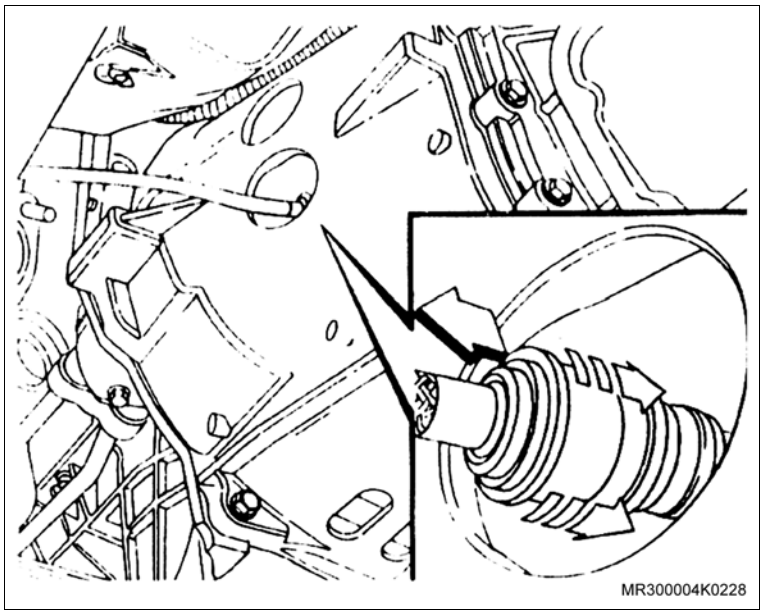


Remova ou Desconecte

15. O conector elétrico da luz de ré (seta).
16. O conector elétrico do sensor de velocidade (1).

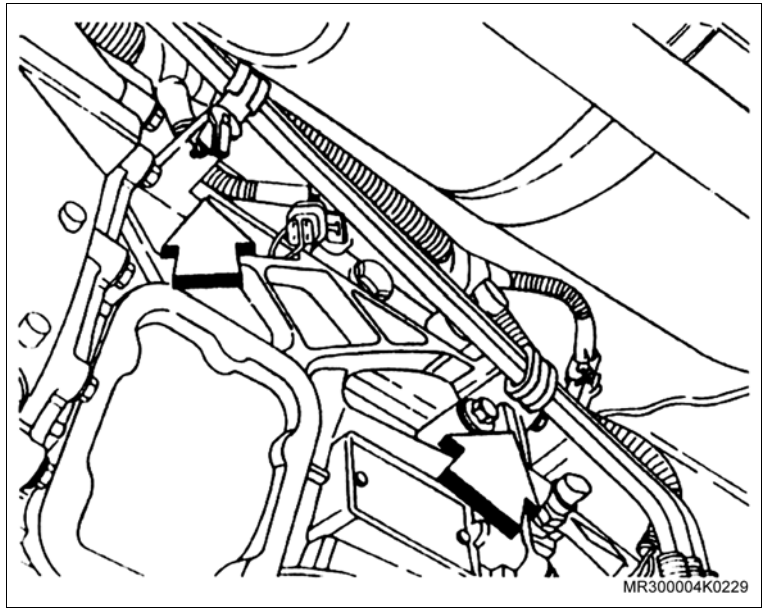


17. O flexível da embreagem hidráulica, empurrando a arruela de plástico com uma chave de fenda para retirá-lo (setas).

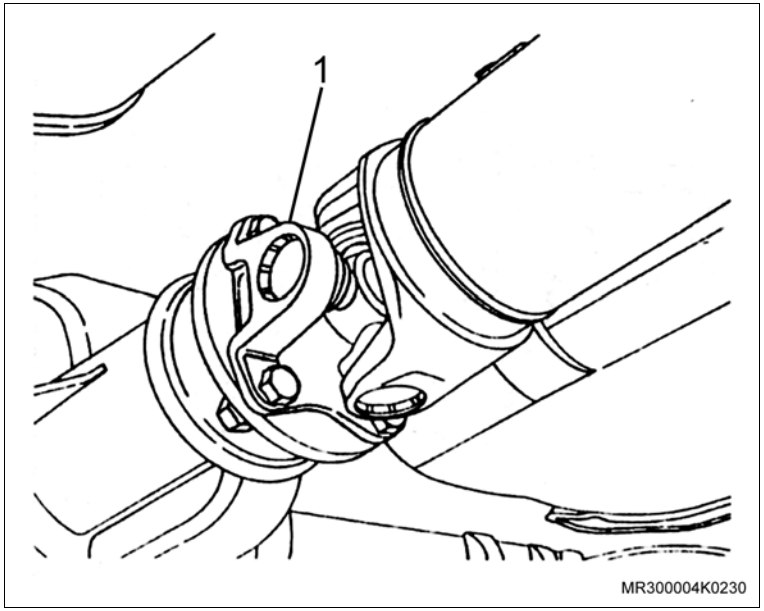


Remova ou Desconecte

18. O suporte dos tubos da linha de combustível à carcaça da transmissão (setas).

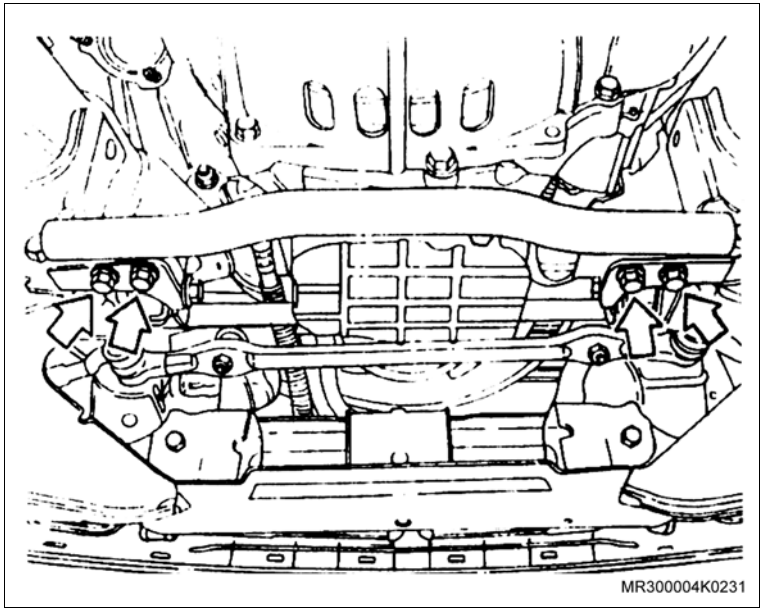


19. Os parafusos de fixação da cruzeta (1) da árvore longitudinal ao diferencial.
20. A árvore longitudinal.



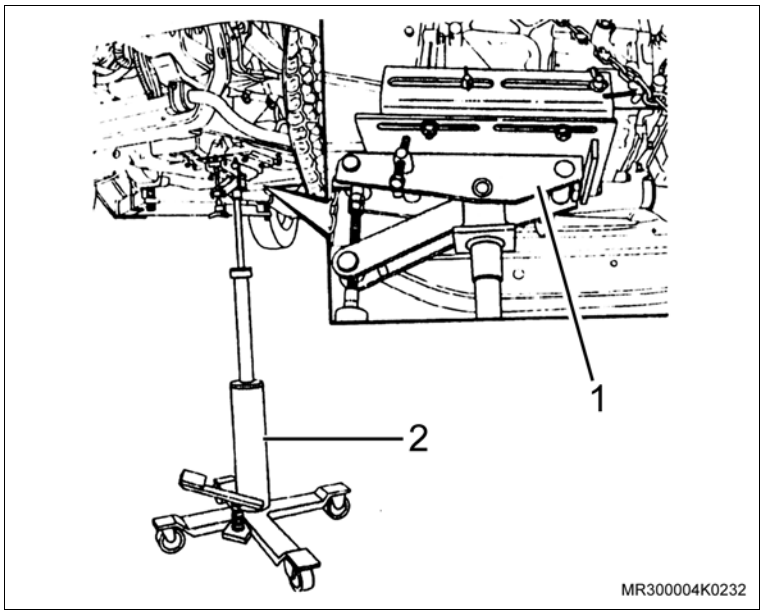
Remova ou Desconecte

21. Os parafusos de fixação da travessa dianteira (setas).
22. A travessa dianteira.



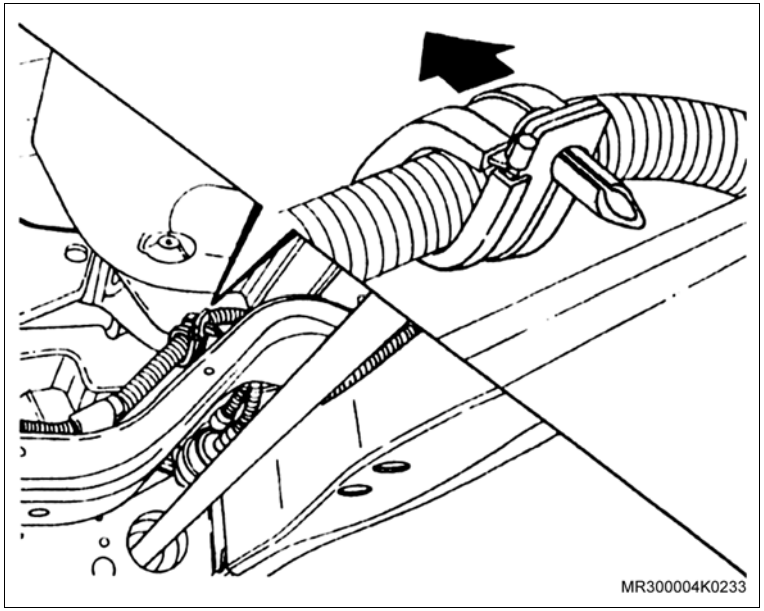
Execute

– Posicione a ferramenta especial 3-9607433 (1) no macaco hidráulico J-9703392 (2), e apóie a transmissão.

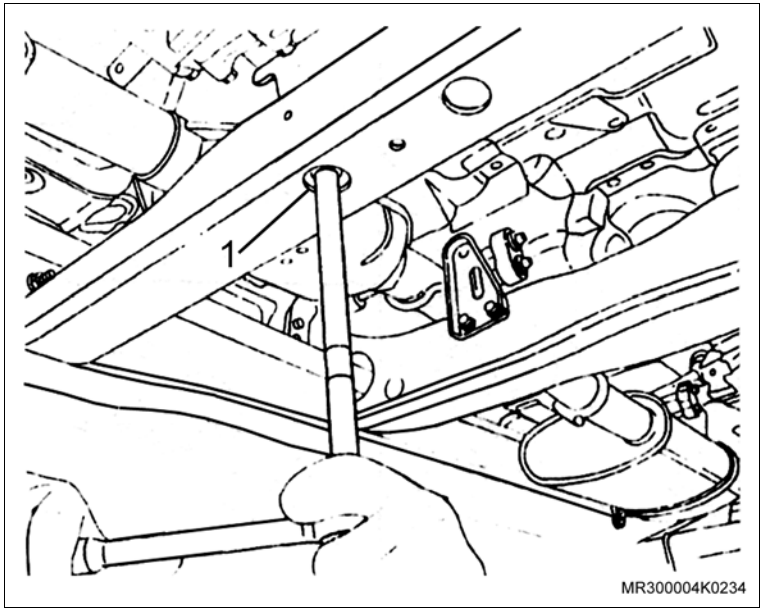


Remova ou Desconecte

23. O suporte da linha de combustível na travessa de sustentação do coxim traseiro da transmissão (seta).

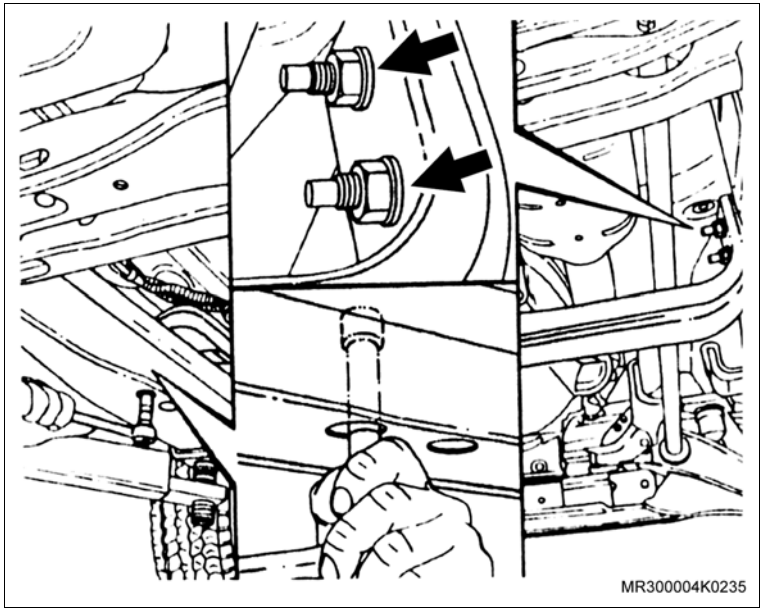


24. Os parafusos de fixação do coxim traseiro (1) à travessa de sustentação do coxim traseiro.



Remova ou Desconecte

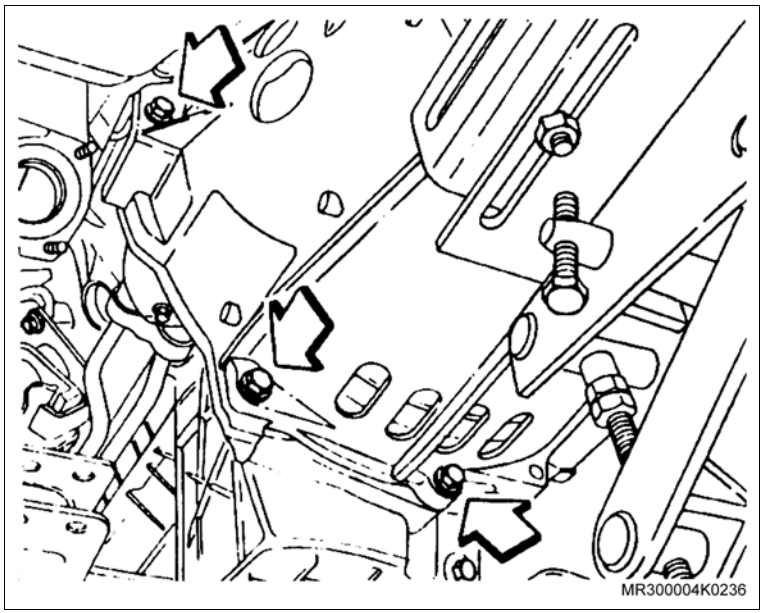
25. Os parafusos de fixação (setas) da travessa de sustentação do coxim traseiro ao chassi.
26. A travessa de sustentação do coxim traseiro.



27. Os parafusos de fixação da transmissão (setas) ao motor.

Execute

– Com cuidado, abaixe o macaco hidráulico e remova a transmissão do veículo.



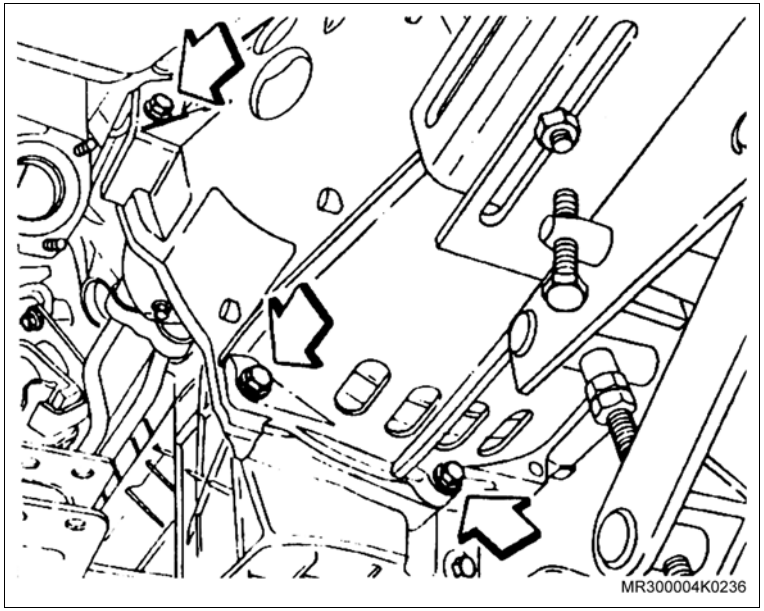
Instalação

Execute

a. Posicione a transmissão na ferramenta especial 3-9607433, no macaco hidráulico J-9703392.

b. Ao prender a transmissão na ferramenta, instale a almofada da alavanca.

c. Levante o macaco hidráulico com transmissão e posicione a transmissão ao motor, colocando seus parafusos de fixação (setas).



Atenção

– Em um dos parafusos da parte de cima deve ser colocado o suporte do chicote.

28. Os parafusos da transmissão ao motor.

Aperte

– Os parafusos de fixação da transmissão ao motor 45 N.m (33 lbf.pé).

Instale ou Conecte

29. A travessa traseira do suporte do coxim traseiro da transmissão e seus parafusos de fixação (1).
30. As porcas de fixação da travessa.

Aperte

– O parafuso de fixação da travessa com 45 N.m (33 lbf.pé)

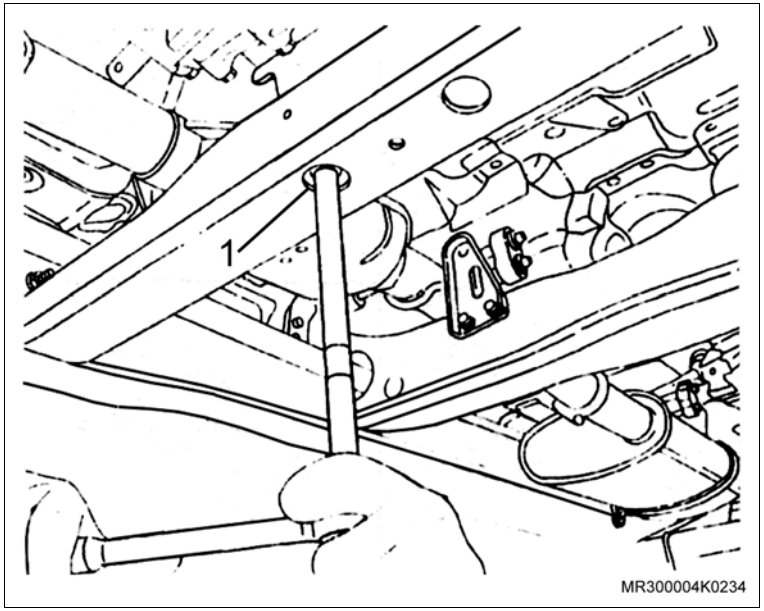
Execute

– Remova o macaco hidráulico J-9703392 junto com a ferramenta especial 3-9607433.

31. A porca de fixação do coxim traseiro junto à travessa.

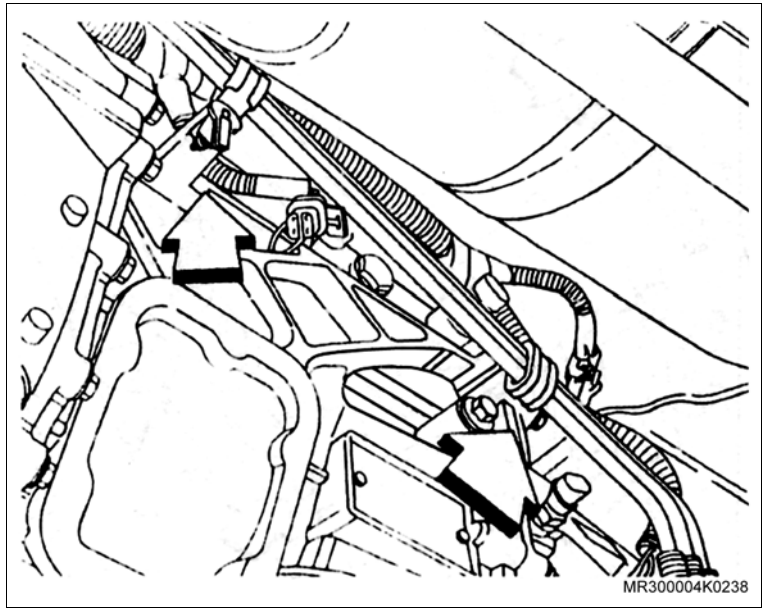
Aperte

– A porca de fixação do coxim traseiro 52 N.m (38 lbf.pé).



Instale ou Conecte

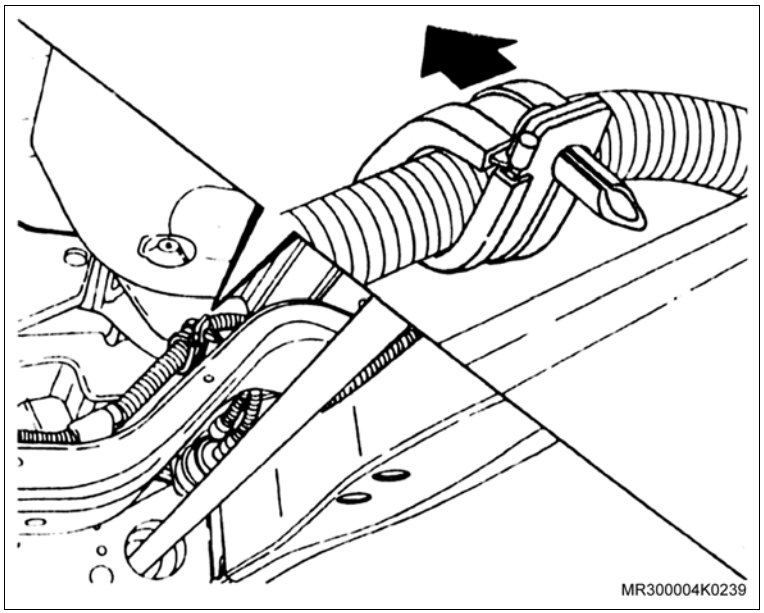
32. O suporte da linha de combustível junto à carcaça da transmissão, com seus parafusos de fixação (setas).


MR300004K0238

Aperte

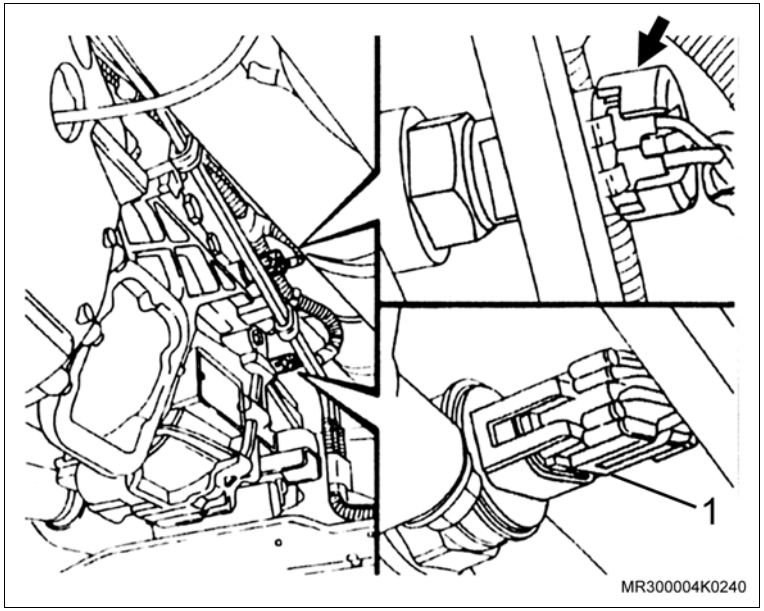
– Os parafusos de fixação da linha de combustível com 22 N.m (16 lbf.pé).

33. O suporte da linha de combustível junto à travessa, posicionando o pino trava (seta).


MR300004K0239

Instale ou Conecte

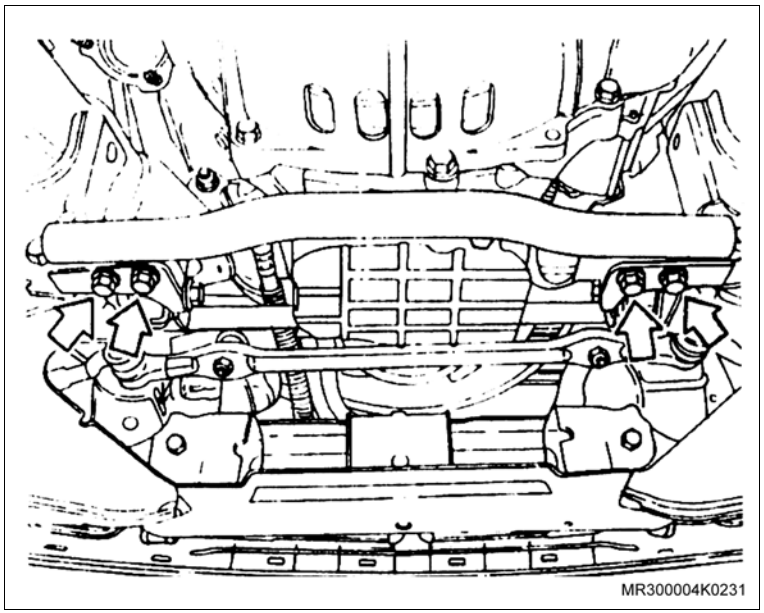
34. O conector elétrico do sensor de velocidade (1).
35. O conector elétrico da ré (seta).
36. O flexível da embreagem hidráulica.



37. A travessa dianteira, com seus parafusos de fixação (setas).

Aperte

– Os parafusos de fixação da travessa dianteira com 22 N.m (16 lbf.pé).



Instale ou Conecte

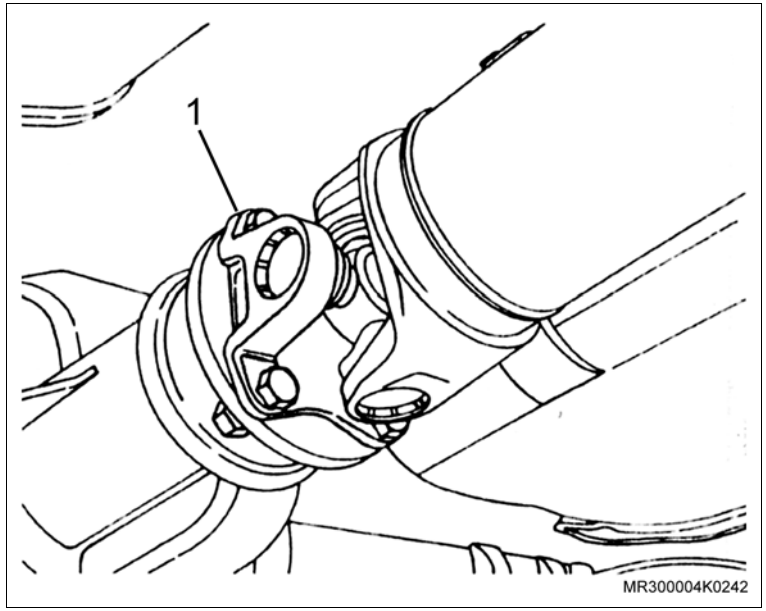
Execute

– Posicione a árvore longitudinal na saída da caixa de transmissão e posicione o outro lado no flange (1) ao diferencial, junto com seus parafusos de fixação.

38. As porcas de fixação aos parafusos do flange ao diferencial.

Aperte

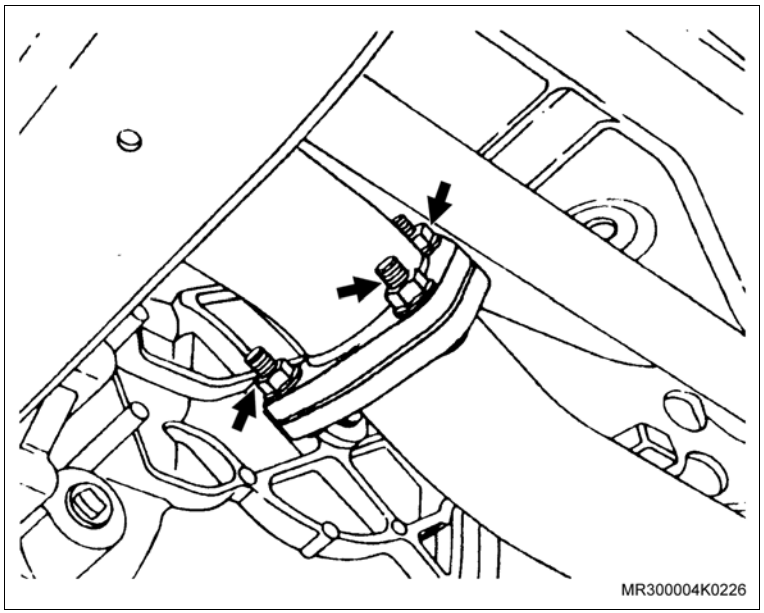
– O parafuso de fixação da cruzeta com 20 N.m (15 lbf.pé).



39. O escapamento dianteiro junto ao escapamento intermediário e suas porcas de fixação (setas), somente encostando-as.

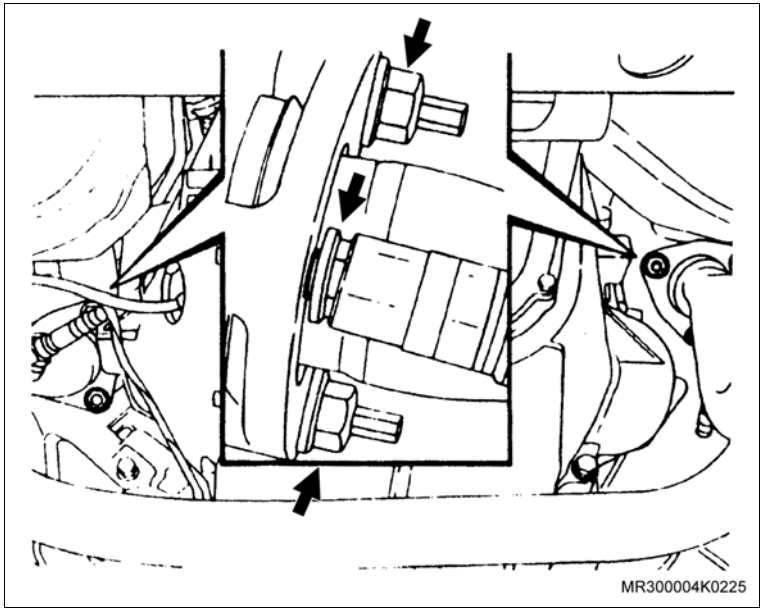
Execute

– Utilize uma nova junta.



Instale ou Conecte

40. O escapamento dianteiro à saída do coletor de escapamento e suas porcas de fixação (setas), somente encostando-as, em ambos os lados.

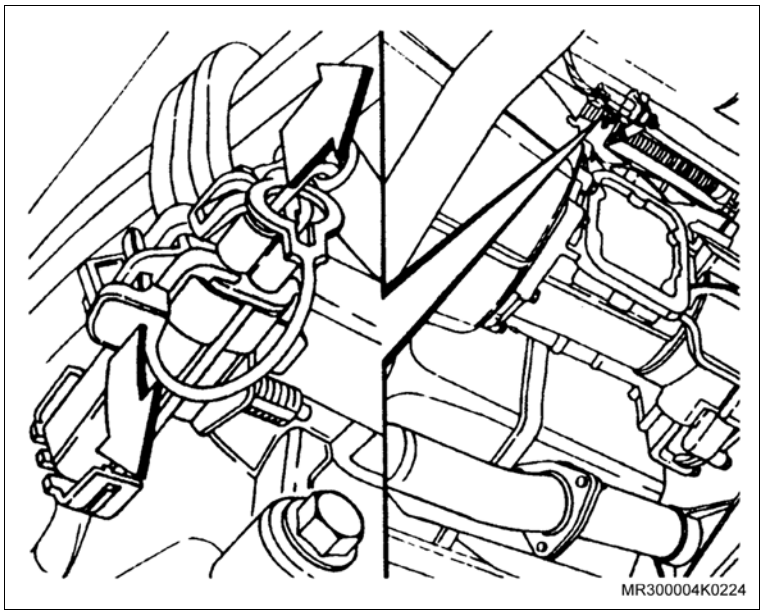


41. Os conectores dos sensores lambda (setas), colocando suas travas e posicionando-os em seus suportes.

Aperte

- As porcas de fixação do escapamento dianteiro junto ao intermediário com 55 N.m (40 lbf.pé).
- As porcas do escapamento dianteiro junto ao coletor com 55 N.m (40 lbf.pé).

42. O bujão de drenagem de óleo, colocando junta líquida e fixando-o.



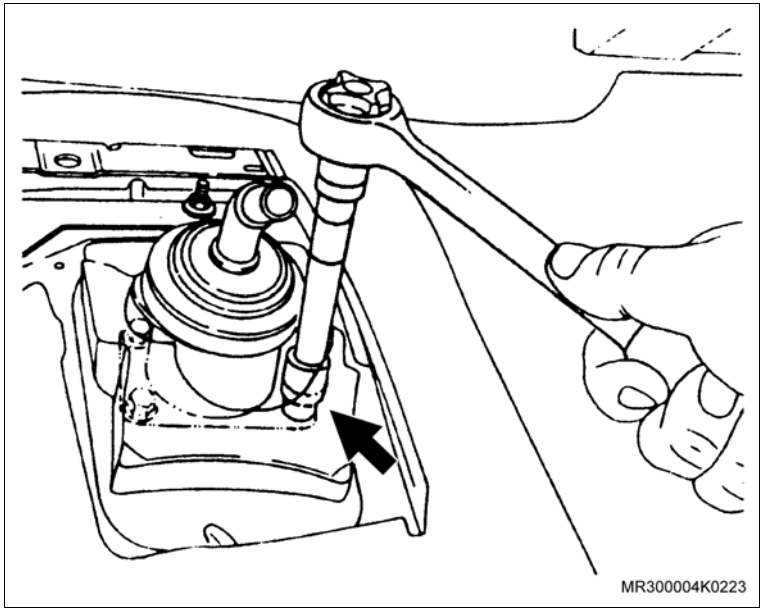
Instale ou Conecte

Execute

– Posicione a torre de mudanças na transmissão, junto com seus parafusos de fixação (seta), tendo cuidado para não danificar a espuma.

Aperte

– Os parafusos de fixação da torre de mudanças com 23 N.m (17 lbf.pé).



43. A coifa da torre de mudanças posicionando-a entre a espuma e a chapa do assoalho.
44. A porca de fixação da alavanca de mudanças à torre de mudanças.
45. A coifa da alavanca de mudanças e seus parafusos de fixação.
46. A alavanca de mudanças junto à torre de mudanças, girando-a no sentido horário.
47. A porca à alavanca.

Execute

– Posicione a coifa na alavanca de mudanças.

48. O carpete do assoalho, consulte "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Carpete do Assoalho – Inteiriço (Cabine Estendida) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Instale ou Conecte

49. O defletor superior do radiador, com seus parafusos de fixação (setas).

Aperte

– Os parafusos de fixação do defletor superior do radiador com 8 N.m (6 lbf.pé).

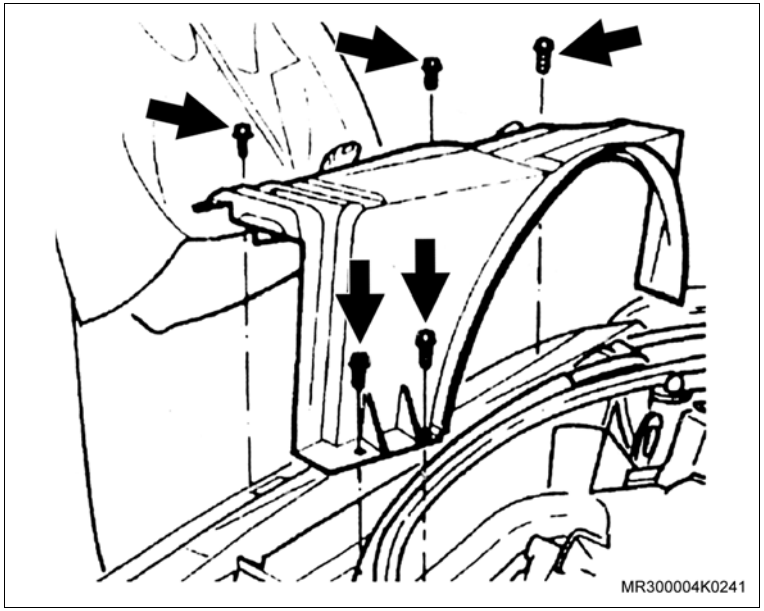
50. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

b. Retire o veículo do elevador.

51. Complete a caixa de transmissão com óleo, consulte “Especificações Técnicas”.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607302	Base para fixação do conjunto da transmissão NVG 3500
3-9607303	Sacador do pino da trava do trambulador NVG 3500
3-9607304	Sacador da capa do rolamento do trem de engrenagens NVG 3500
3-9607305	Extrator da bucha de bronze da extensão da transmissão NVG 3500
3-9607307	Colocador do vedador da engrenagem NVG 3500
3-9607308	Sacador das engrenagens da transmissão NVG 3500
3-9607309	Colocador da bucha do posicionador do trambulador NVG 3500
7-0006832	Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivela; usar com M-680770
M-680770	Martelo corrediço universal
M-840911-A	Cabo universal
S-9404180	Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor

Remoção

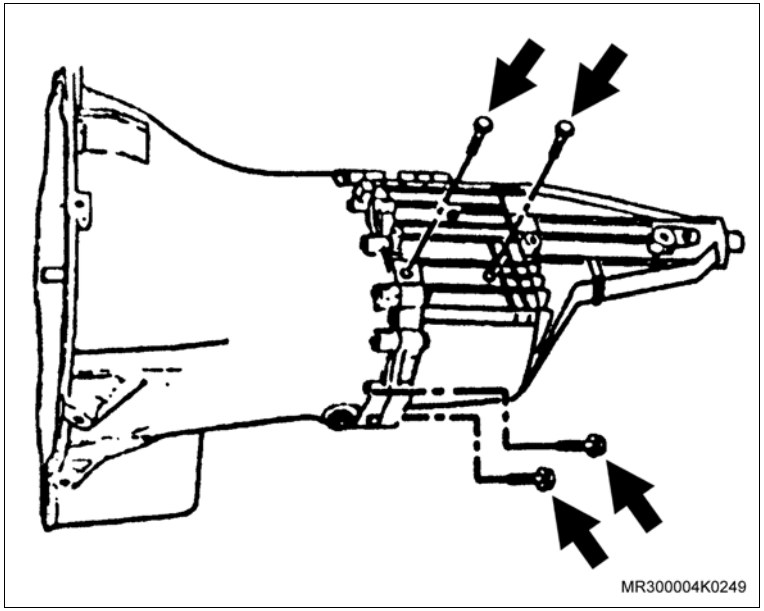
Remova ou Desconecte

1. A caixa de transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

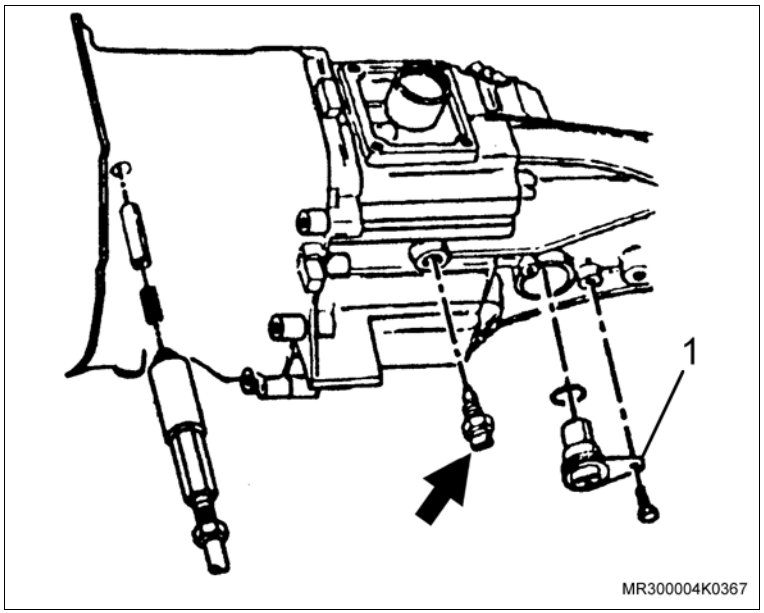
Desmontagem

Desmonte

1. Os parafusos do suporte do eixo da engrenagem intermediária e dois parafusos da parte inferior (setas).



2. O conjunto do interruptor da luz de ré (setas).
3. O pino da bucha do eixo de mudanças.
4. O conjunto do sensor eletrônico de velocidade (1) e parafuso (somente para os modelos 4X2).
5. O bujão retentor, utilizando as ferramentas especiais 3-9607303 e M-680770, mola e êmbolo.

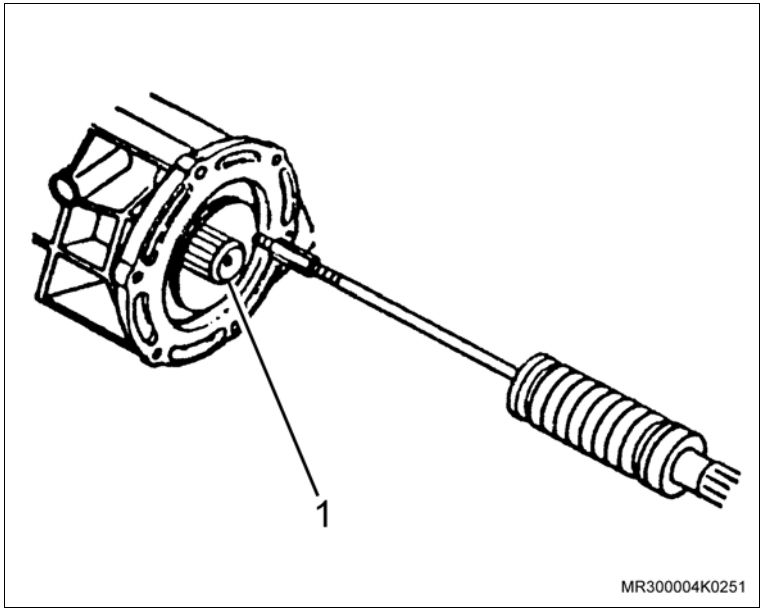


Desmonte

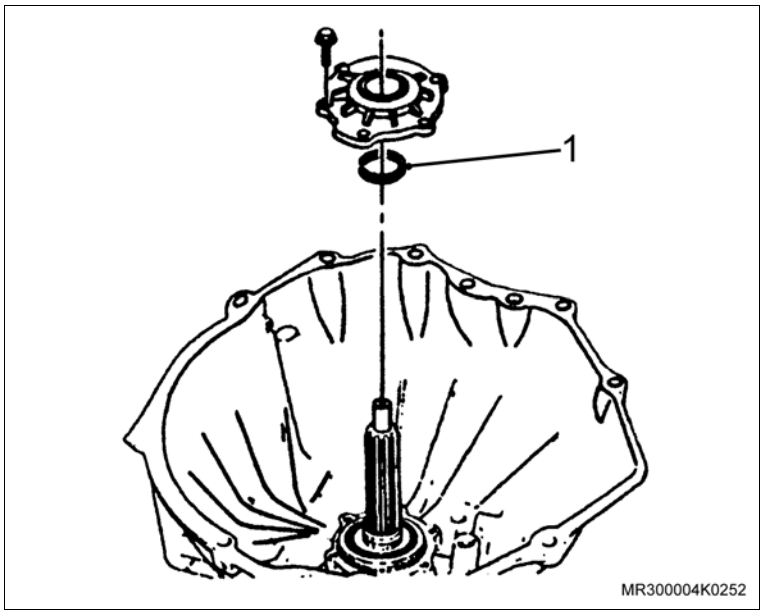
6. O vedador de óleo (1) árvore de saída, utilizando as ferramentas especiais 7-0006832 e M-680770.

Execute

a. Coloque a transmissão na posição vertical.



7. Os seis parafusos e conjunto do retentor do rolamento da árvore de entrada (1).



Desmonte

Execute

a. Golpeie o rolamento-piloto de liberação com martelete de borracha.

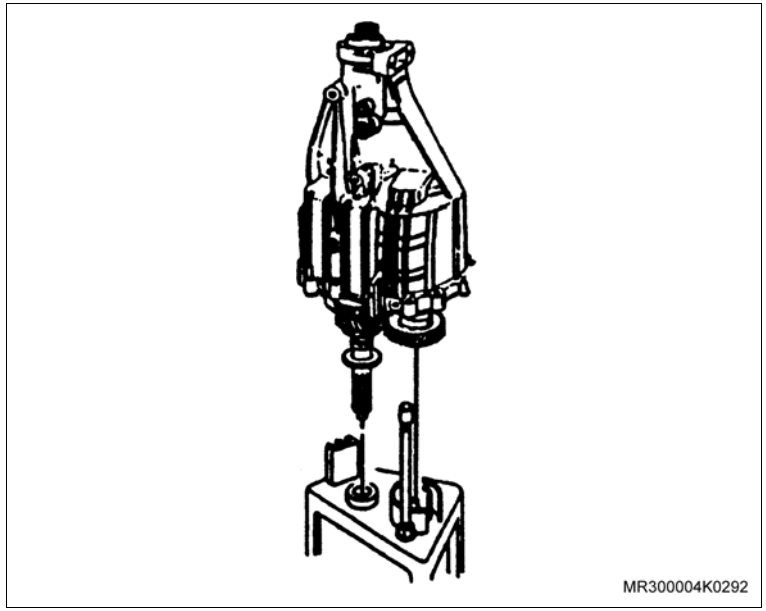
b. Remova o anel de retenção.

c. Coloque a transmissão na posição horizontal.

d. Remova os parafusos da carcaça dianteira à carcaça traseira.

e. Introduza as cavilhas na carcaça dianteira.

8. A carcaça dianteira.
9. O rolamento do eixo intermediário.
10. O suporte do eixo da engrenagem intermediária.



Atenção

– Tome cuidado para não soltar o êmbolo retentor da alavanca de mudanças e mola.

Execute

– Desloque todos os garfos de mudanças para frente para engatar ré, 2ª e 4ª.

Desmonte

11. O pino cilíndrico.

Execute

a. Gire a alavanca do eixo seletor para baixo.

b. Apóie a extremidade do eixo de mudanças e ao mesmo tempo, retire o pino cilíndrico da alavanca.

c. Permita que o pino cilíndrico libere a 2ª.

d. Posicione todas as marchas em neutro e em seguida, engate a 5ª.

e. Empurre o eixo de mudanças em todas as direções na carcaça.

12. O pino cilíndrico do conjunto do soquete do eixo de mudanças.

Execute

a. Gire a árvore de entrada até que a abertura do cubo sincronizador da 5ª e ré fique diretamente abaixo do pino cilíndrico.

b. Apóie a extremidade do eixo de mudanças.

c. Empurre o pino do soquete de mudança para baixo, utilizando um punção de 5 mm (3/16 pol.). O pino cairá dentro da carcaça.

Atenção

– A aplicação excessiva de força poderá recalcar o eixo de mudanças e danificar o rolamento do eixo de mudanças da carcaça traseira, tornando necessário um maior esforço para mudanças.

13. O eixo de mudanças, conjunto do soquete do eixo de mudanças, alavanca e bucha do eixo de mudanças.

Desmonte

Execute

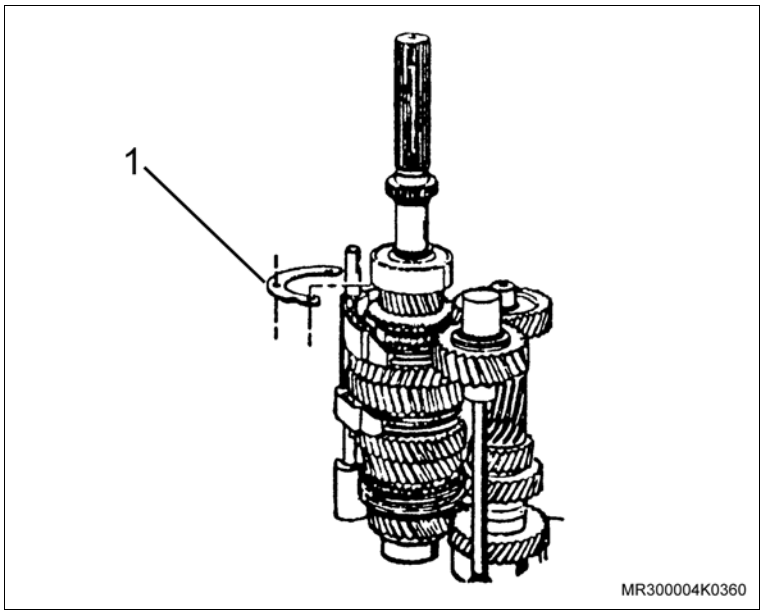
a. Gire o garfo de mudanças de 3ª e 4ª em sentido horário e remova.
b. Remova os quatro parafusos, prendendo a carcaça da alavanca de mudanças à transmissão.
c. Não desmonte a carcaça da alavanca da transmissão.
d. Afrouxe, mas não remova, os três parafusos na parte traseira da carcaça (apenas para 4X2).
e. Instale a ferramenta 3-9607302 na árvore de entrada e no eixo intermediário.

14. Os parafusos, da carcaça traseira (apenas para 4X2).
15. O anel de retenção do rolamento da árvore de saída (apenas para 4x4).

Execute

– Golpeie a carcaça com um martelete de borracha o remova a carcaça traseira do conjunto (1).

16. O retentor do rolamento (1) da árvore de saída (somente para os modelos 4X2).

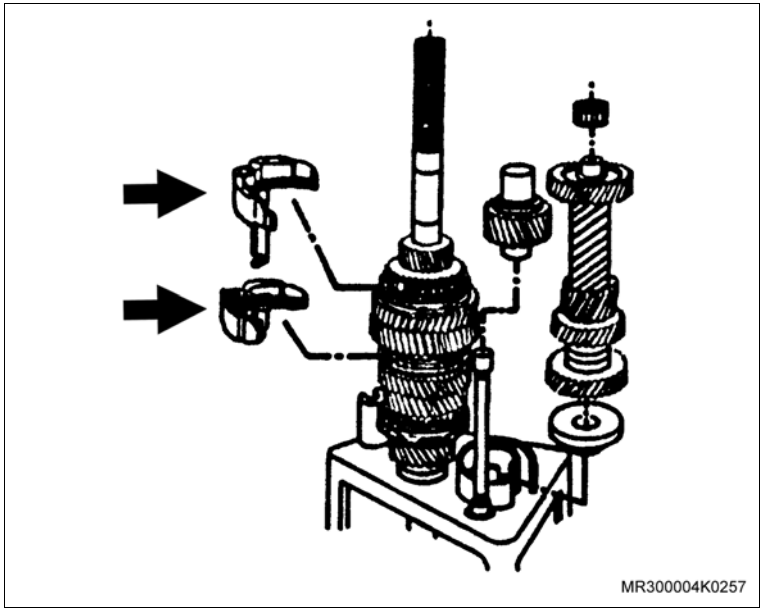


Desmonte

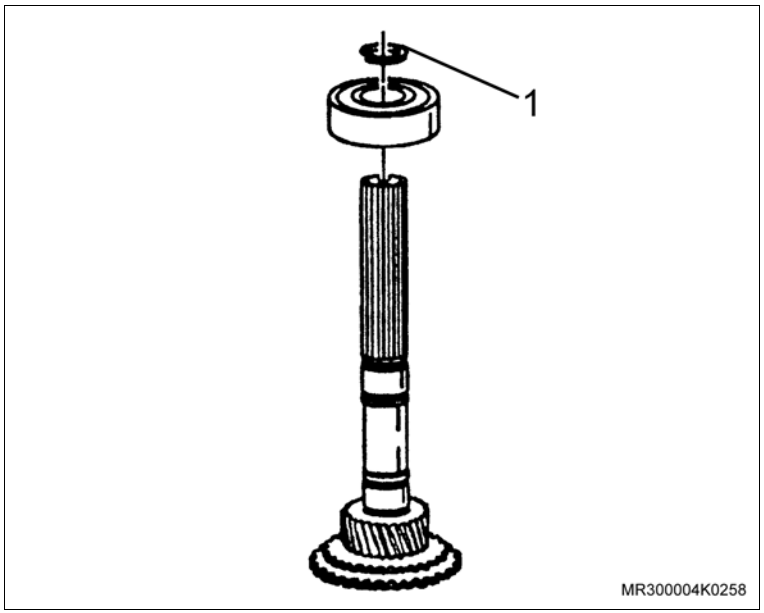
17. Os garfos de mudanças (setas).
18. A engrenagem intermediária de ré.
19. O eixo intermediário.
20. O rolamento do eixo intermediário.
21. O rotor do sensor de velocidade, utilizando uma prensa.

Atenção

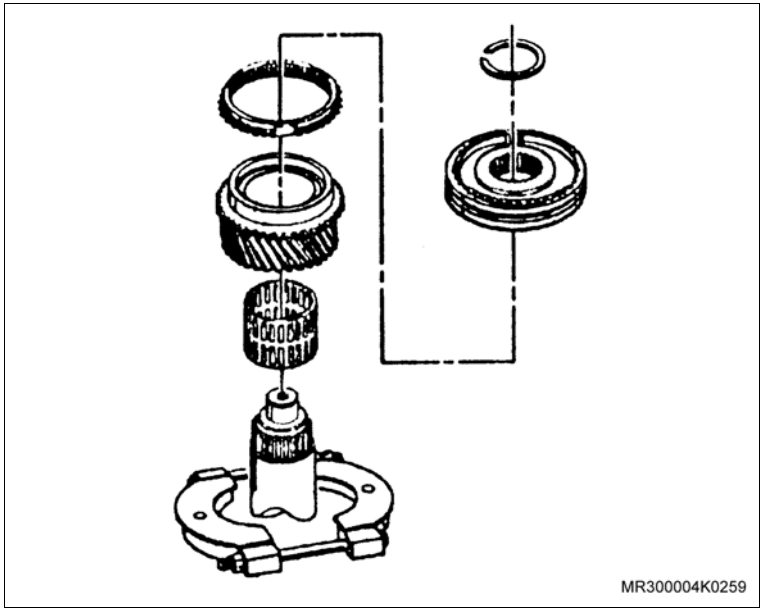
– Não reutilize o rotor após a remoção.



22. O anel de retenção (1) (somente para os modelos 4x2).



Desmonte



23. O conjunto do rolamento, árvore de saída (somente para os modelos 4X2).
24. O conjunto da árvore primária.

Atenção

– Deixe o anel sincronizador sobre o conjunto de sincronizadores da 3ª e 4ª para evitar que as esferas retentoras sejam deslocadas.

25. A engrenagem e rolamento-piloto da árvore de entrada.
26. O anel de retenção.
27. O conjunto de sincronizadores da 3ª e 4ª, anéis sincronizadores e engrenagem da 3ª, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e prensa hidráulica.

Execute

a. Marque o cubo e a luva para que as peças possam ser reinstaladas na mesma posição.

b. Deixe os anéis sincronizadores sobre os sincronizadores da 3ª e 4ª para evitar que as esferas retentoras sejam deslocadas.

28. O conjunto do rolamento da engrenagem da 3ª.

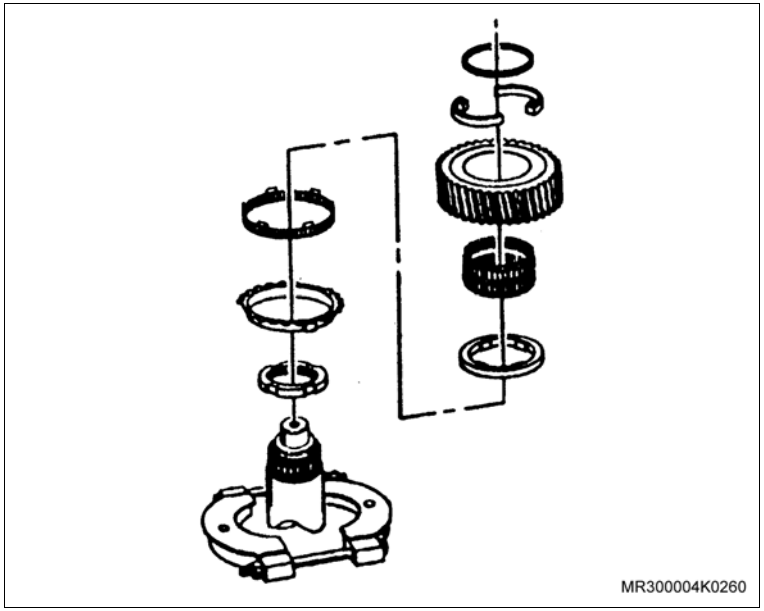
Desmonte

29. O colar e espaçadores.
30. O conjunto de engrenagem da 2ª.
31. O conjunto do rolamento da engrenagem da 2ª.

Informação

– Deixe o cone sincronizador sobre o conjunto de sincronizadores de 2ª e 1ª para evitar que as esferas retentoras sejam deslocadas.

32. O anel sincronizador intermediário, cone de reação, anel interceptor e cone sincronizador, da árvore primária.

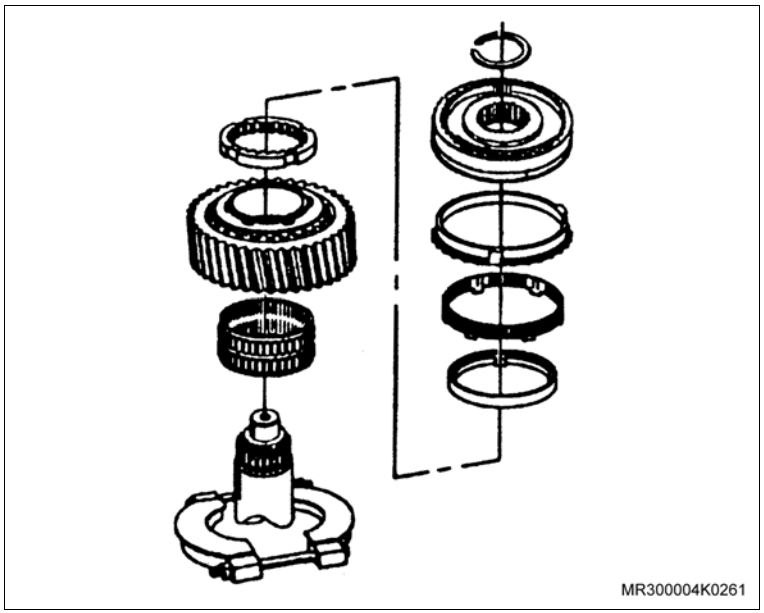


33. O anel de retenção.
34. O conjunto de sincronizadores da 1ª e 2ª e engrenagem da 1ª, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e prensa hidráulica.

Execute

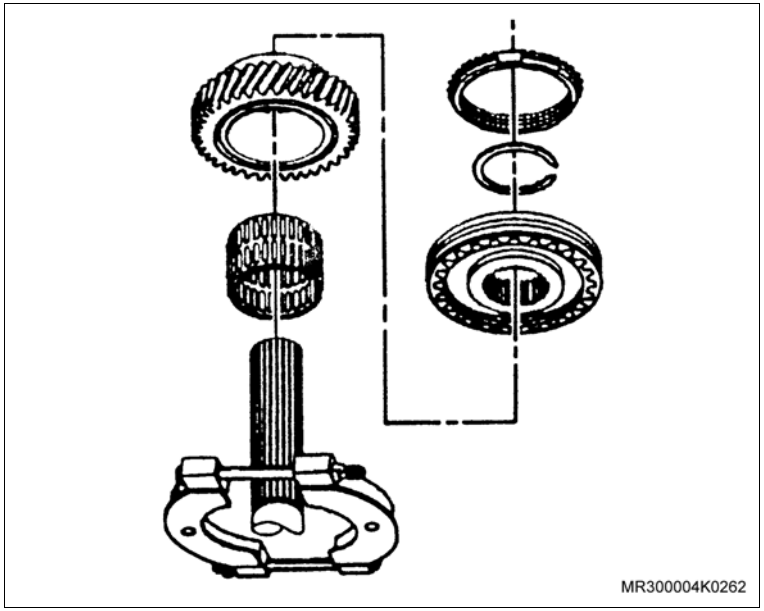
a. Marque o cubo e luva para que as peças possam ser reinstaladas na mesma posição.
b. Deixe os anéis sincronizadores sobre o conjunto de sincronizadores de 2ª e 1ª para evitar que as esferas retentoras sejam deslocadas.

35. O cone sincronizador, anel interceptor, cone de reação e anel intermediário, da árvore primária.
36. O conjunto do rolamento da engrenagem da 1ª.



Desmonte

37. A engrenagem da 5ª.
38. O rolamento da engrenagem da 5ª.

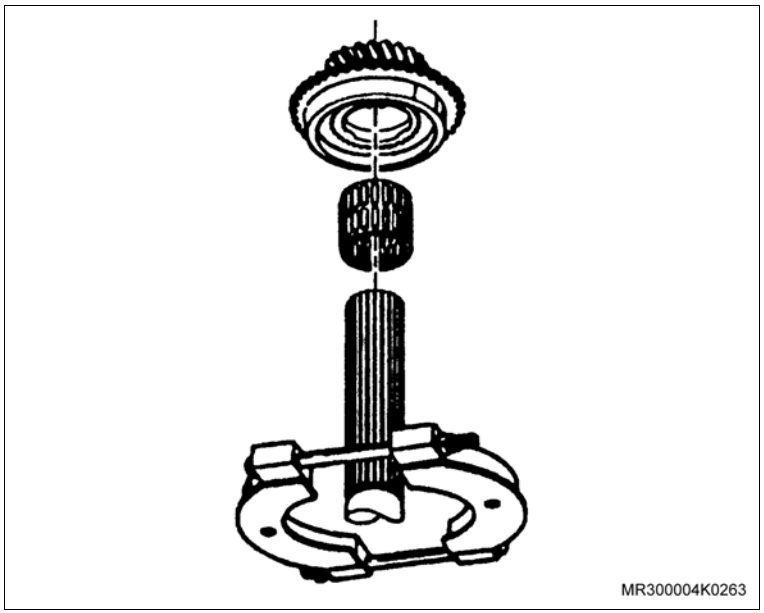


39. O anel de retenção.
40. O conjunto de engrenagem da ré e conjunto de sincronizadores da 5ª e ré, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e prensa hidráulica.

Execute

a. Marque o cubo e a luva para que as peças possam ser reinstaladas na mesma posição.
b. Deixe o anel sincronizador sobre o conjunto de sincronizadores da 5ª e ré para evitar que as esferas retentoras sejam deslocadas.

41. O conjunto do rolamento da engrenagem de ré e 4ª.
42. O vedador, da árvore primária.
43. O vedador, da engrenagem de ré.

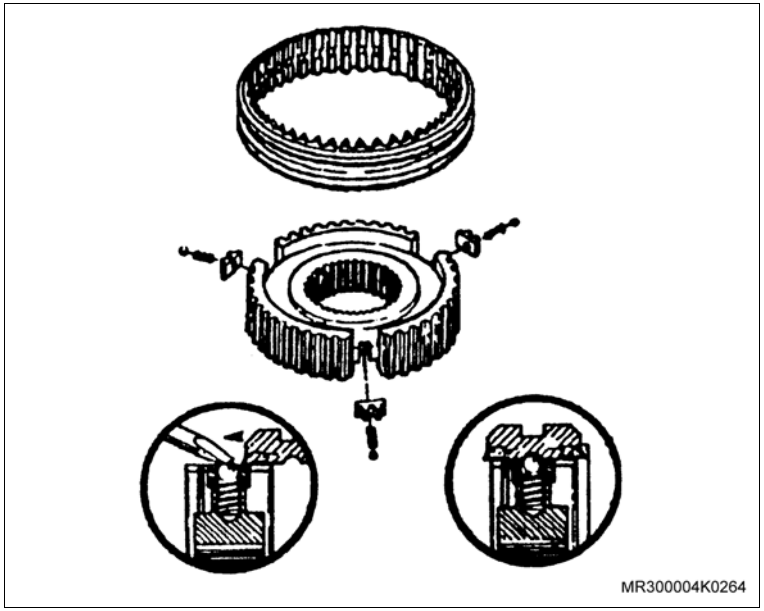


Desmonte

44. Os sincronizadores.

Execute

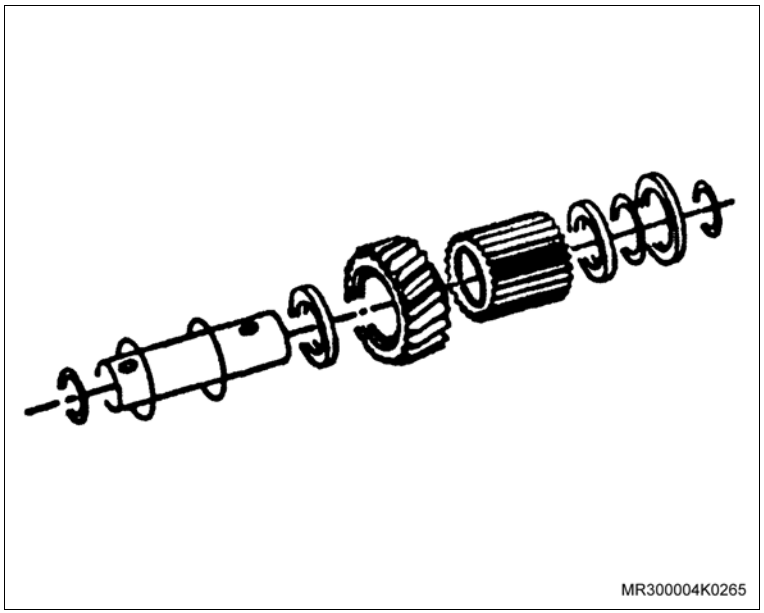
– Coloque os sincronizadores de 1ª e 2ª, 3ª e 4ª e 5ª em toalhas de papel separadas. Embrulhe os conjuntos e pressione-os contra o cubo interno.



45. O anel de retenção.
46. A arruela de encosto.
47. A esfera de alinhamento.
48. A engrenagem da ré.
49. O conjunto do rolamento.
50. A arruela de encosto.
51. A esfera de alinhamento.
52. A arruela ondulada.
53. O anel de retenção.

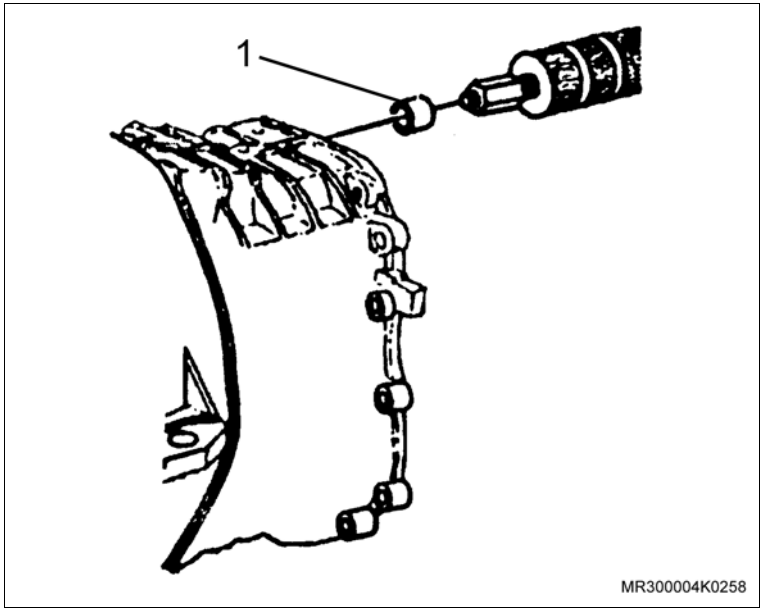
Execute

– Pressione o rolamento da árvore de entrada para fora.



Desmonte

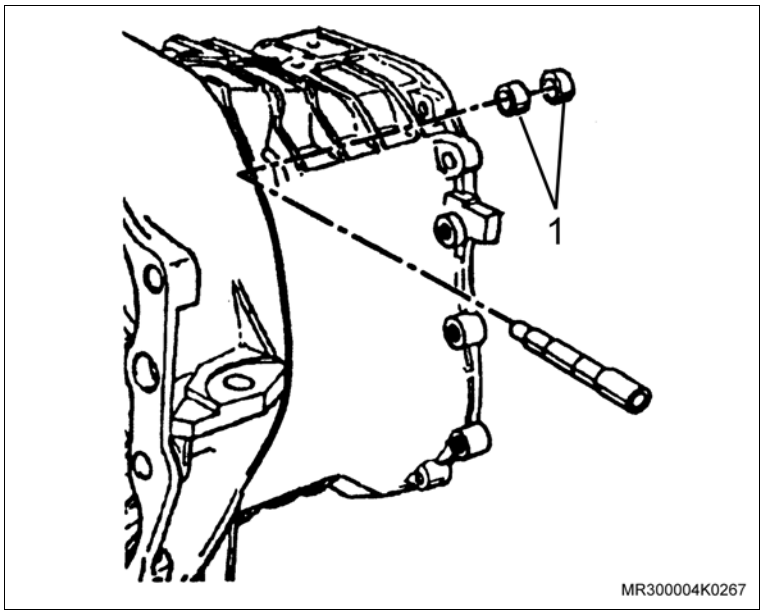
54. A bucha da carcaça dianteira (1) do eixo do garfo de mudanças, utilizando as ferramentas especiais M-680770 e S-9404180.



55. As duas buchas do êmbolo retentor (1).
56. O conjunto do respiro.

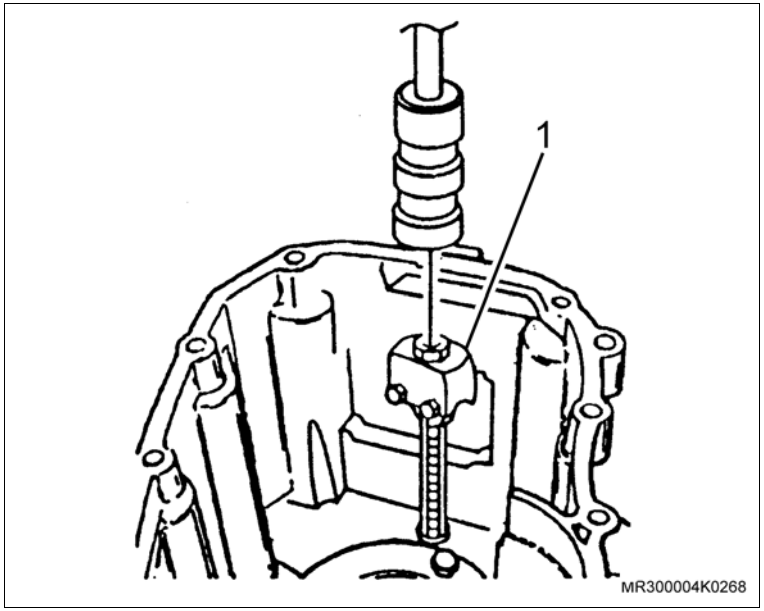
Atenção

– Não remova o tubo metálico da carcaça.



Desmonte

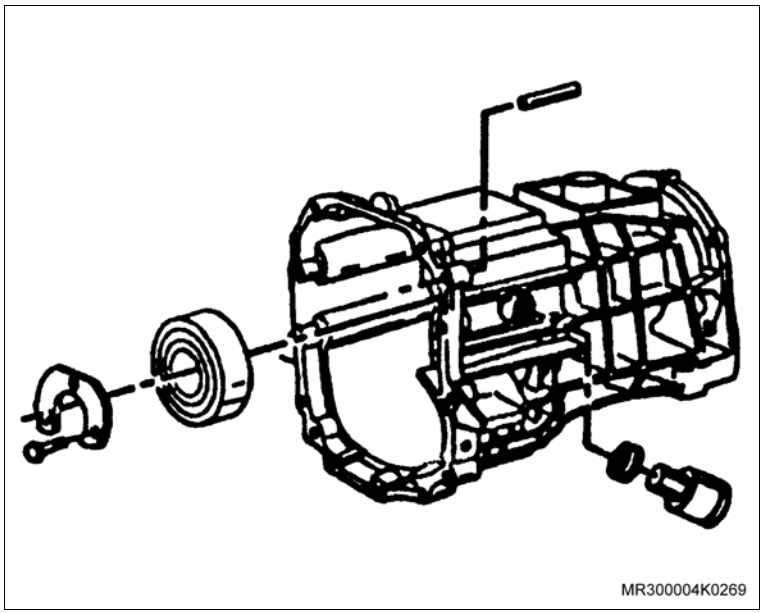
57. O rolamento do eixo de mudanças da carcaça traseira, utilizando a ferramenta especial 3-9607304 (1) com extrator de rolamento-piloto.



Execute

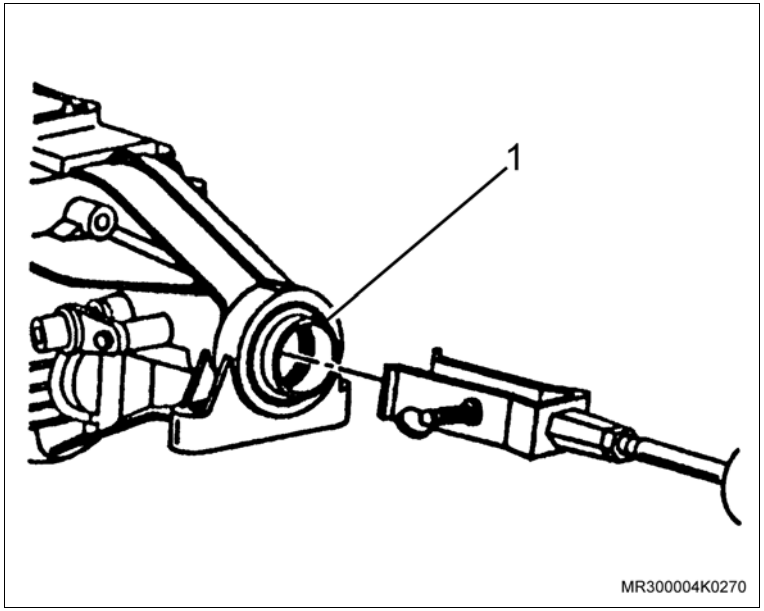
- Posicione os braços do extrator atrás do rebordo do rolamento.
- Remova o martelete de percussão.
- Se o rebordo do rolamento quebrar, posicione os braços do extrator atrás do rebordo do rolamento da parte interna (extremidade externa) e repita o procedimento.

58. Os contrapinos.
59. Os três parafusos, o retentor do rolamento da árvore de saída e conjunto do rolamento, utilizar do tarugo de latão (somente para os modelos 4x4).

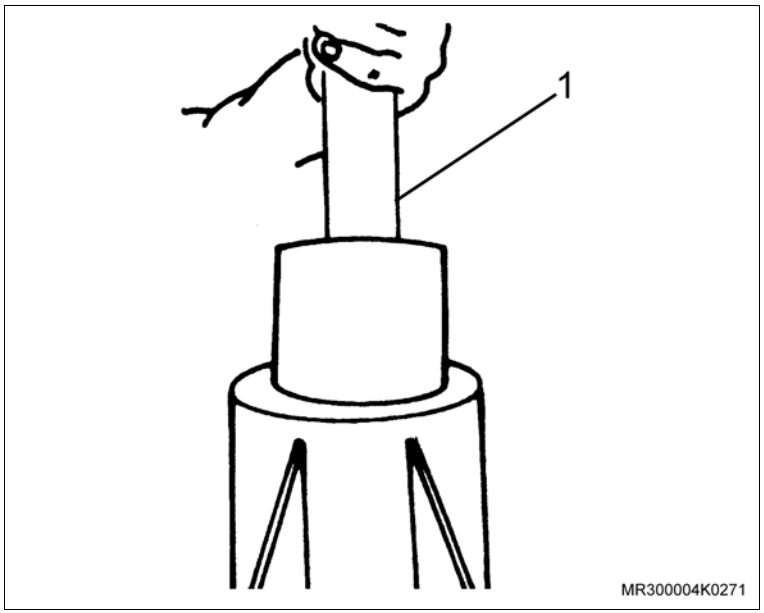


Desmonte

60. O vedador da forquilha deslizante (1), utilizando as ferramentas especiais S-9404180 e M-680770 (somente para os modelos 4X2).

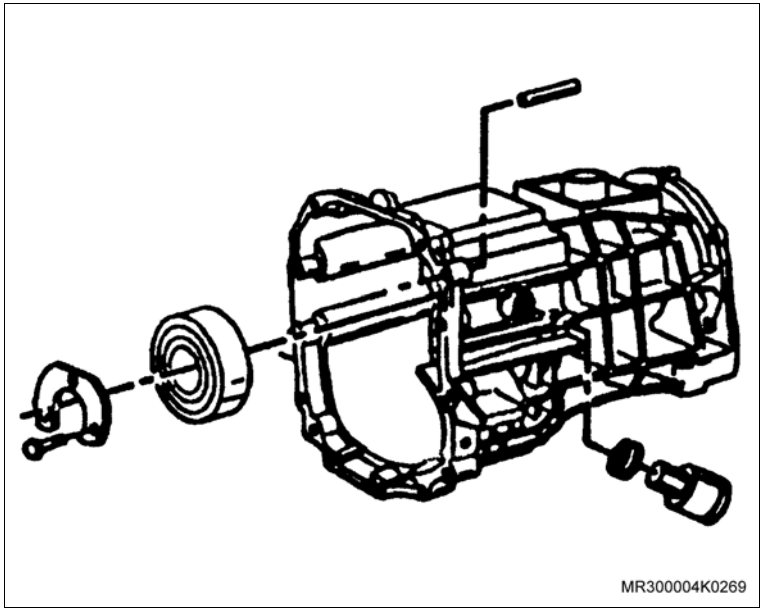


61. A bucha traseira da carcaça, utilizando a ferramenta especial 3-9607305 (1).



Desmonte

62. Os bujões de abastecimento e drenagem de óleo na carcaça da transmissão.


MR300004K0269

Limpe

– Todas as peças com um solvente adequado e seque-as a ar.

Atenção

– Não secar os rolamentos de esfera através de centrifugação.

Inspecione

– As engrenagens quanto a:
  – Fissuras.
  – Dentes das engrenagens lascados ou com pontos elevados (um pequeno ponto brilhante na superfície de contato dos dentes das engrenagens) que poderiam provocar ruídos nas engrenagens.
– Superfícies correlatas nas engrenagens, tais como as faces de encosto e diâmetros da superfície do rolamento.
– Luvas sincronizadoras quanto a:
  – Boa ajustagem de deslizamentos cubos sincronizadores e se os cubos se encaixam facilmente nas ranhuras da árvore primária. Caso contrário, substitua o(s) cubo(s).
– As molas e chavetas sincronizadoras quanto a:
  – Desgastes excessivos.
– Anéis sincronizadores quanto a:
  – Desgastes excessivos.

Desmonte

Inspecione

- Dentes sincronizadores de acoplamento quanto a:
  - Desgastes.
  - Riscos.
  - Dentes quebrados ou com rebarbas.
- Os cones de acoplamento das engrenagens de velocidade quanto a:
  - A transferência de metal no anel sincronizador.
- Todos os dentes das engrenagens quanto a:
  - Desgastes excessivos.
  - O revestimento de fosfato preto provocará áreas regulares de desgate que são normais.
- Os rolamentos e superfícies do rolamento quanto a:
  - Rebarbas.
  - Alojamentos dobrados.
  - Desgastes.
- Lubrifique todos os rolamentos e verifique quanto a rotação irregular.
  - Se os riscos, rebarbas, arranhaduras ou os defeitos na transferência de metal no anel sincronizador não puderem ser removidos com uma pedra macia ou lixa d'água, substitua o componente e inspecione as peças que fazem contato.
  - Lubrifique todos os componentes durante os processos de montagem. Utiliza o fluido lubrificante para transmissão.

Instalação

Monte

1. O rolamento do eixo de mudanças da carcaça traseira, utilizando a ferramenta especial 3-9607309.

   Execute

   a. Instale o rolamento no furo de modo que a inscrição no rebordo do rolamento fique voltada para baixo.

   b. Deixe o rolamento bem rente.

2. O conjunto do rolamento, utilizando um tarugo de latão (somente para os modelos 4X4).

   Execute

   a. Instale o retentor do rolamento da árvore de saída.

   b. Instale os três parafusos. Aplique composto químico nas roscas.

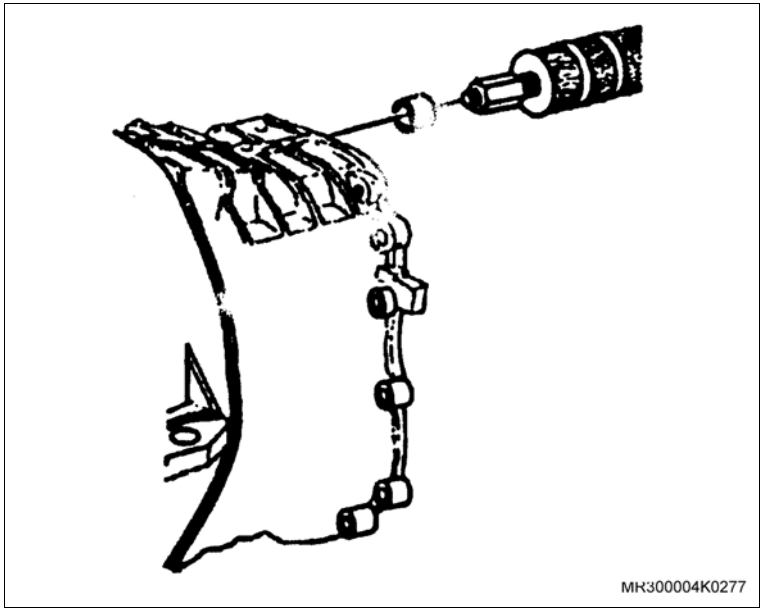
   Aperte

   – Os parafusos de fixação do retentor da árvore de saída com 22 N.m (16 lbf.pé).

3. Os dois contrapinos.

   Execute

   – Introduza os contrapinos até ficarem rentes.



Monte

4. O vedador de óleo da forquilha deslizante, somente para os modelos 4X2.

   Execute

   – Passe graxa para chassi entre o rebordo do vedador.

5. O bujão de drenagem de óleo na parte traseira da carcaça da transmissão.

   Execute

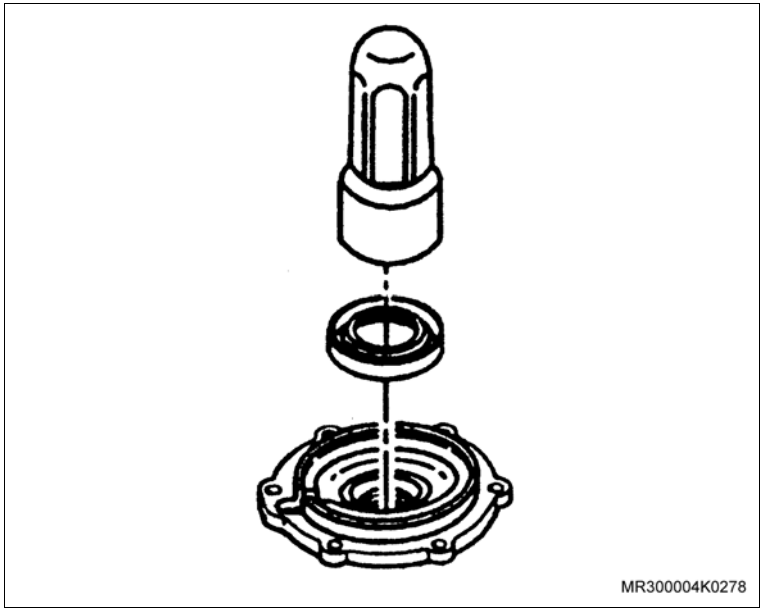
   – Aplique composto para tubo com Teflon^{tm} nas roscas.

   Aperte

   – O bujão de drenagem de óleo com: 60 N.m (44 lbf.pé).

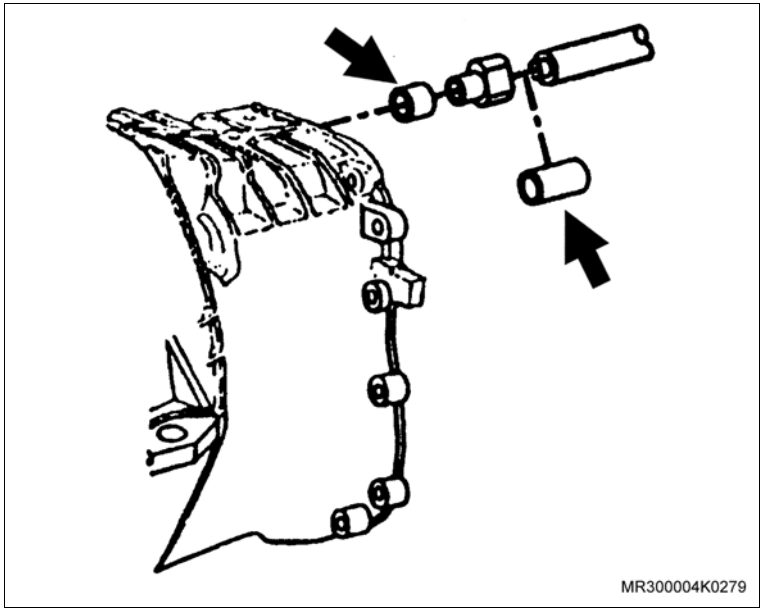
   Execute

   – Pressione o rolamento até que o anel de retenção fique assentado.



Monte

6. As buchas da carcaça dianteira (setas) do eixo de mudanças, utilizando a ferramenta especial 3-9607309.



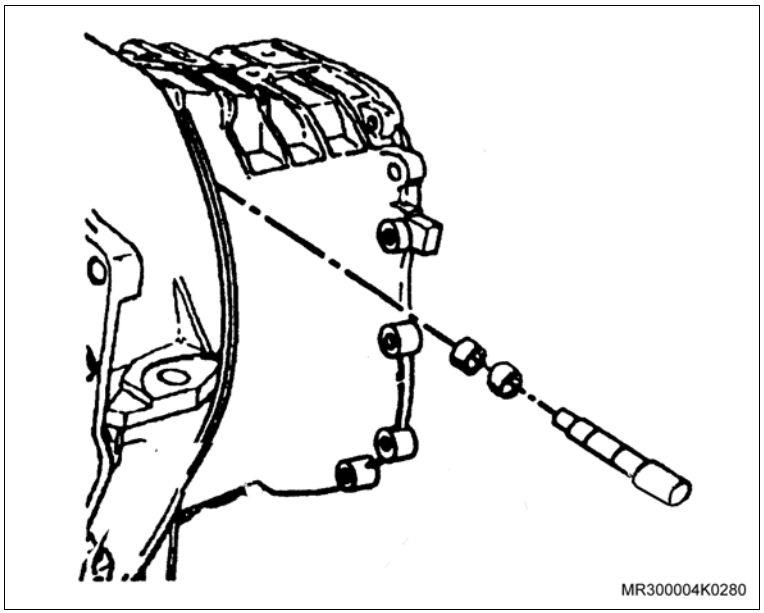
7. As duas buchas do êmbolo retentor.

Execute

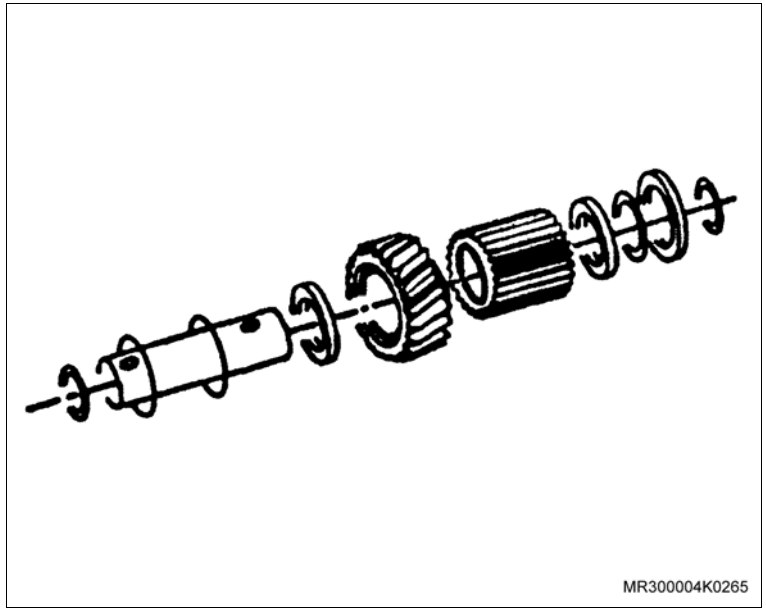
a. Instale a primeira bucha até que a segunda marcação indicada na ferramenta fique alinhada à carcaça.

b. Instale a segunda bucha até que a primeira marcação indicada na ferramenta fique alinhada à carcaça.

8. O conjunto do respiro.



Monte



9. A engrenagem da ré.
10. O anel de retenção no eixo.
11. A arruela ondulada.
12. A esfera de alinhamento.
13. A arruela de encosto.
14. O conjunto do rolamento.
15. A engrenagem intermediária da ré.
16. A esfera de alinhamento.
17. A arruela de encosto.
18. O anel de retenção.
19. A luva no cubo.

Execute

a. Verifique a marcação indicada quanto às posições corretas.

b. Remova o anel retentor espiral para facilitar a montagem (apenas 5ª e ré).

20. A mola na chaveta.
21. O conjunto no cubo.

Monte

Execute

– Posicione o conjunto conforme a figura.

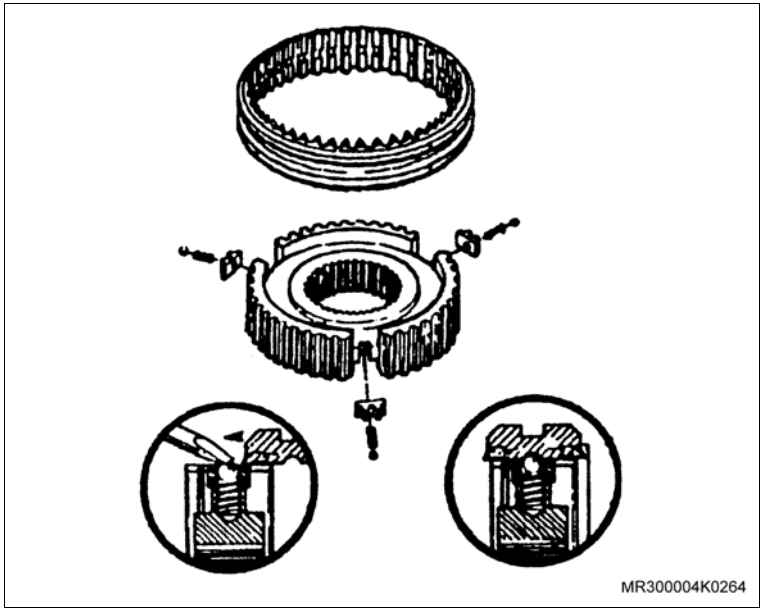
22. As esferas.

Execute

a. Introduza a esfera na luva, utilizando uma chave de fenda.

b. Empurre a luva para baixo apenas o suficiente para reter a esfera.

c. Deslize a luva para cima apenas o suficiente para instalar cada uma das duas esferas restantes (uma de cada vez).



23. Os anéis sincronizadores.

Inspecione

– Certifique-se de que as lingüetas do anel sincronizador estejam alinhadas às chavetas.

Execute

a. Centralize o cubo, as chavetas e as esferas, empurrando os anéis sincronizadores até que as esferas se encaixem na posição.

b. Instale o anel retentor espiral (apenas ré e 5ª).

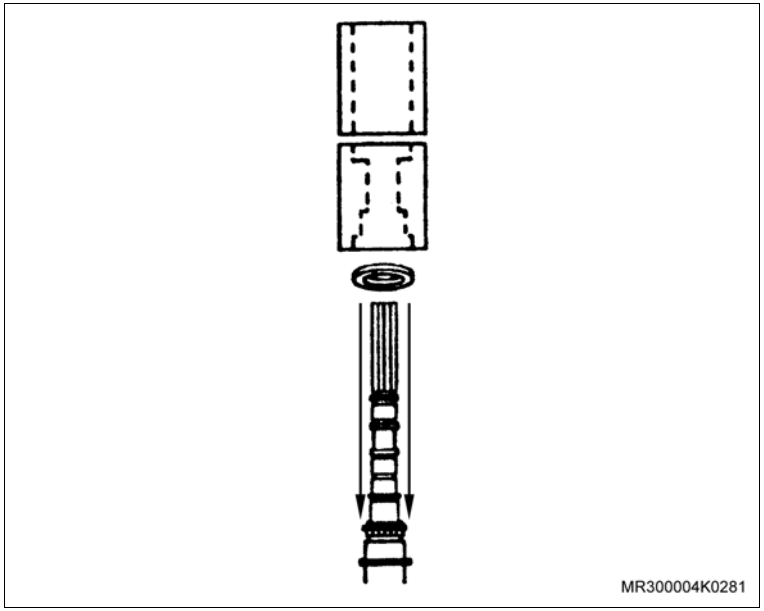
Atenção

– Para a montagem de alguns componentes será necessária a utilização de um lubrificante especial.

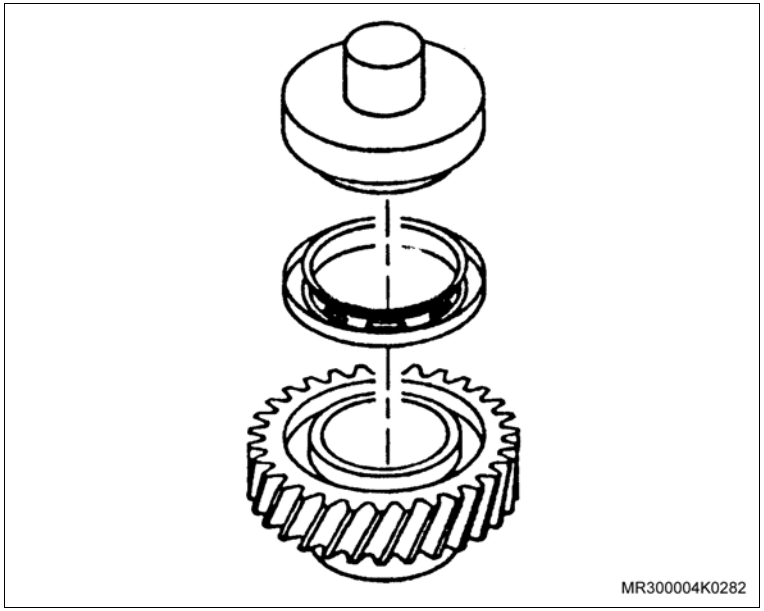
– Aqueça o rotor do sensor de velocidade por 7 a 10 minutos a 120º C (250º F) antes da instalação, durante o procedimento de montagem.

Monte

24. O vedador da engrenagem da 5ª na árvore primária.



25. O vedador da engrenagem da ré, utilizando a ferramenta especial M-840911-A e 3-9607307.



Monte

26. O conjunto do rolamento e engrenagem da ré.

Execute

– Ao pressionar o conjunto de sincronizadores da ré e 5ª:

a. Alinhe manualmente e engate as ranhuras.

b. Pressione até que fiquem assentadas.

c. Certifique-se de que todas as cisalhas sejam removidas.

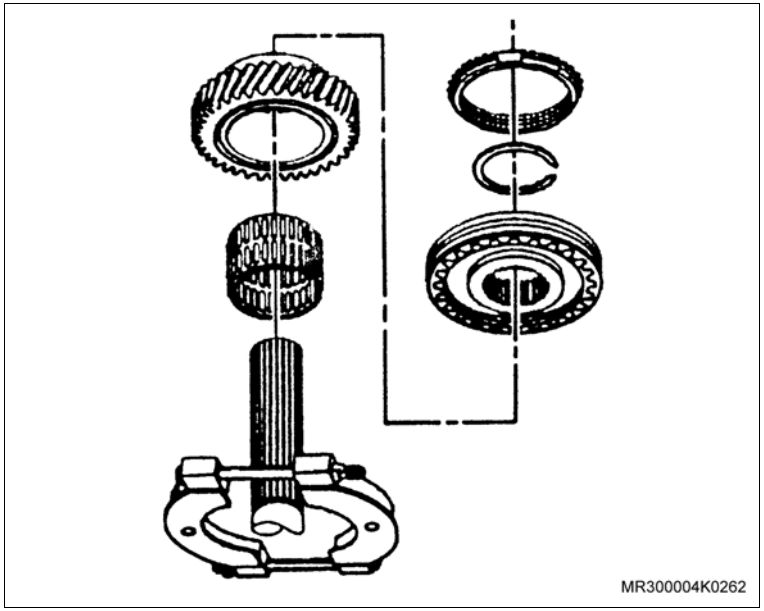
27. O conjunto de sincronizadores da ré e 5ª com o anel sincronizador, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e prensa hidráulica.

Execute

a. Verifique a marcação indicada quanto às posições corretas.

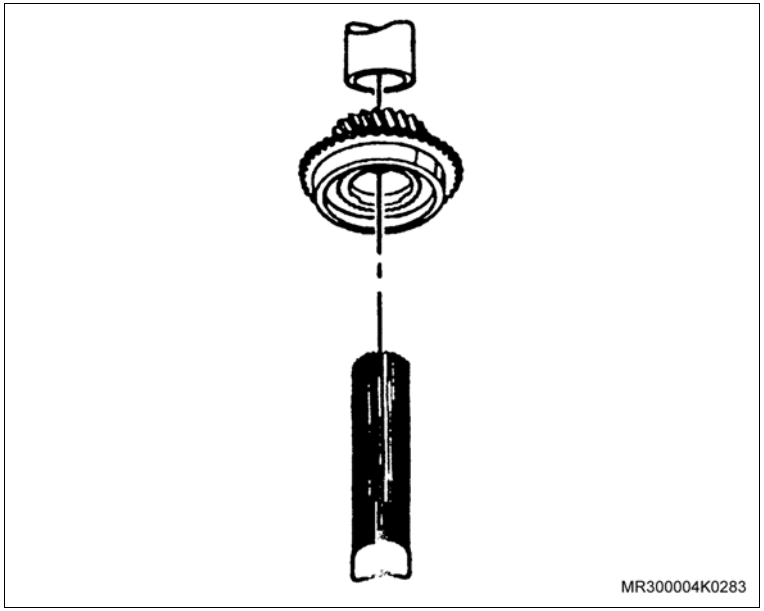
b. Posicione o anel retentor espiral na direção da engrenagem da ré.

28. O anel de retenção novo.

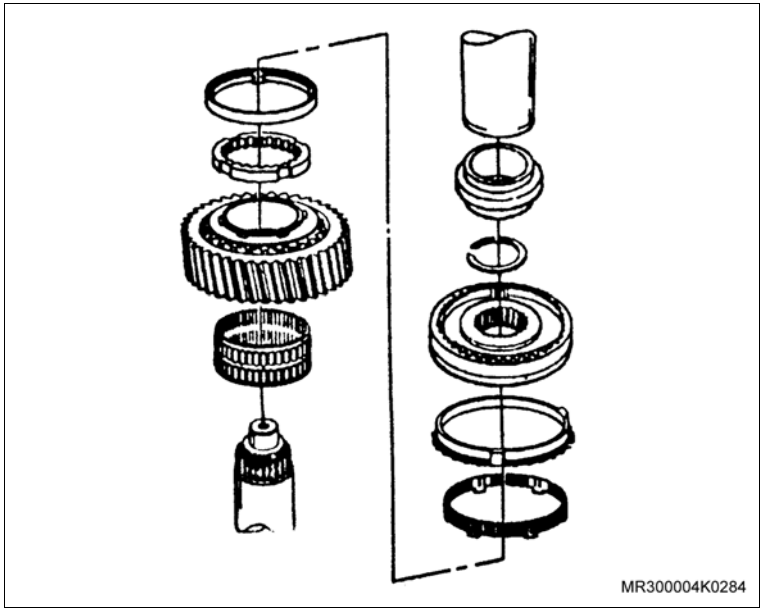


Monte

29. O conjunto do rolamento e engrenagem da 5ª.



Monte



30. O conjunto do rolamento e engrenagem da 1ª.
31. O anel sincronizador intermediário, cone de reação, anel interceptor e cone sincronizador.

Execute

– Ao pressionar o conjunto de sincronizadores da 1ª e 2ª:

a. Alinhe manualmente e engate as ranhuras.

b. Inicie a operação de pressão, interrompa antes que as lingüetas engatem.

c. Levante e gire a engrenagem para engatar o anel sincronizador.

d. Continue pressionando até que fique assentado.

e. Certifique-se de que todas as cisalhas sejam removidas.

32. O conjunto de sincronizadores da 1ª e 2ª com ambos anéis sincronizadores, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e uma prensa hidráulica.

Inspecione

– Verifique as marcações indicadas quanto às posições corretas.

Atenção

– O entalhe na parte externa da luva deve ficar voltado para a engrenagem para evitar que a mudança da 1ª e 2ª “arranhe”. Os dentes da luva têm ângulos diferentes.

33. O anel de retenção.

Monte

34. O cone sincronizador, anel interceptor, cone de reação e anel intermediário.
35. O conjunto do rolamento e engrenagem da 2ª.

Inspecione

– Certifique-se de que o alojamento do rolamento esteja unido.

36. Os espaçadores e colar.

Execute

– Instale os espaçadores com os pontos de localização voltados para cima.

37. O conjunto do rolamento e engrenagem da 3ª.

Execute

– Ao pressionar o conjunto de sincronizadores da 3ª e 4ª:

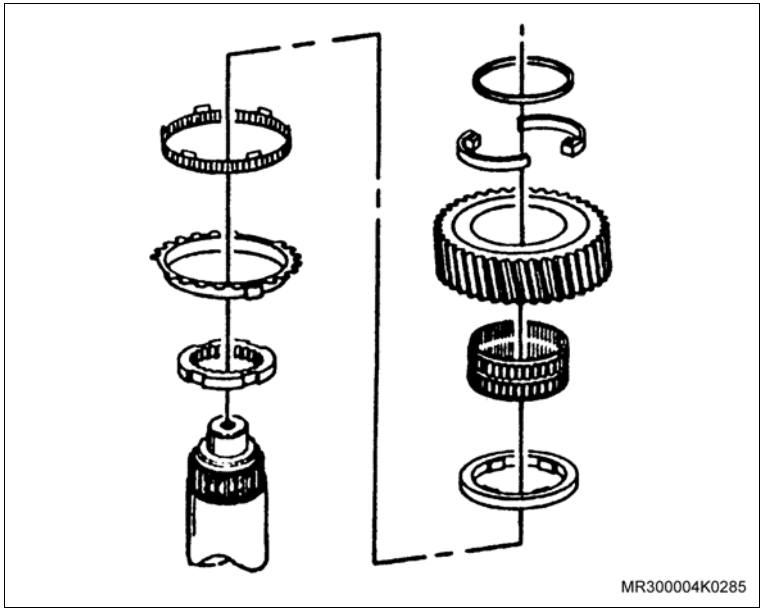
a. Alinhe manualmente e engate as ranhuras.

b. Inicie a operação de pressão, interrompa antes que as lingüetas engatem.

c. Levante e gire a engrenagem para engatar o anel sincronizador.

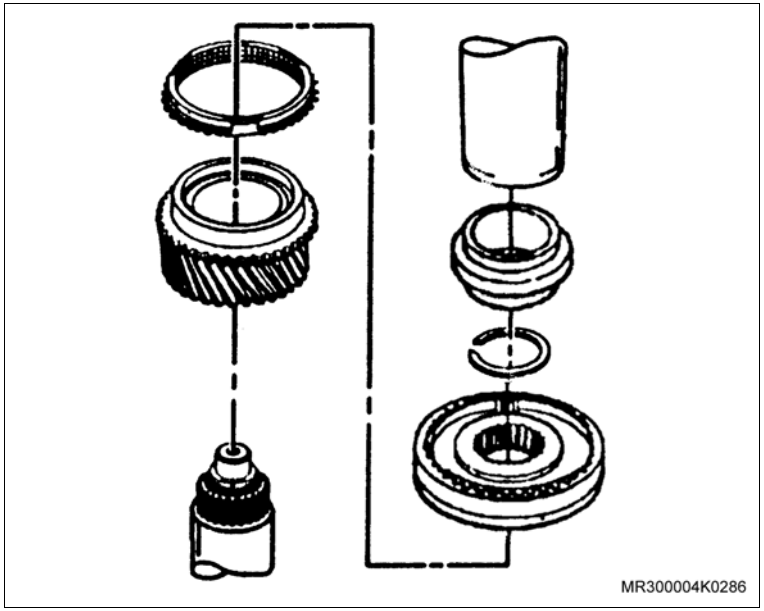
d. Continue pressionando até que fique assentado.

e. Certifique-se de que todas as cisalhas sejam removidas.



Monte

38. O conjunto de sincronizadores da 3ª e 4ª com ambos anéis sincronizadores, utilizando a ferramenta especial 3-9607308 e uma prensa hidráulica.
39. O anel de retenção novo.

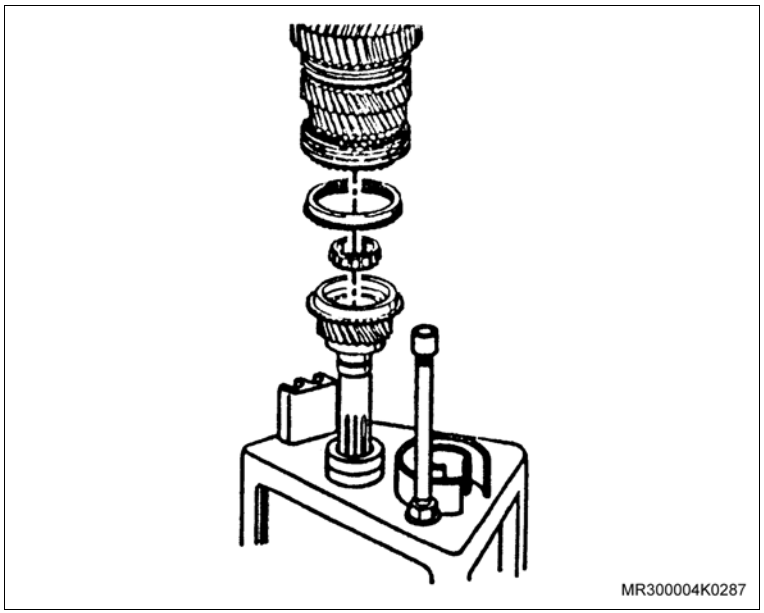


40. O rolamento-piloto na árvore de entrada.

Execute

a. Gire o diâmetro menor do alojamento do rolamento em direção a árvore de entrada.
b. Faça a retenção com Transjelt^{tm} ou equivalente.
c. Posicione sobre a ferramenta especial 3-9607302.

41. A árvore de entrada.
42. O rolamento-piloto.
43. O anel sincronizador.
44. O conjunto da árvore primária.

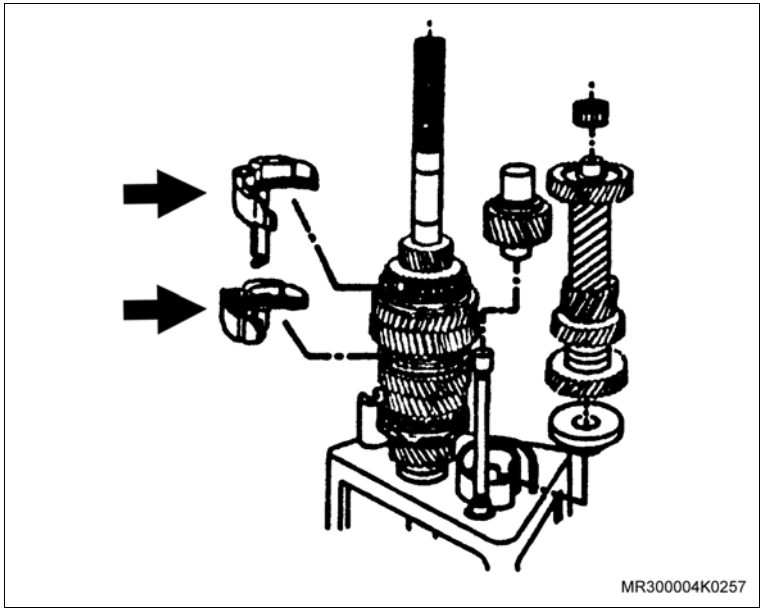


Monte

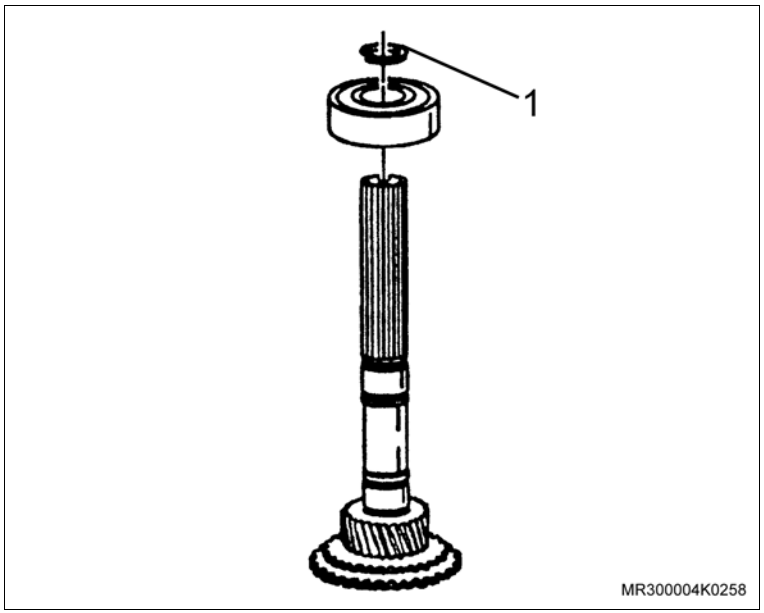
Execute

– Posicione o eixo intermediário sobre a ferramenta especial 3-9607302.

45. O conjunto da engrenagem intermediária da ré.



46. O conjunto do rolamento da árvore de saída (somente para os modelos 4X2).
47. O anel de retenção novo (1).



Monte

Execute

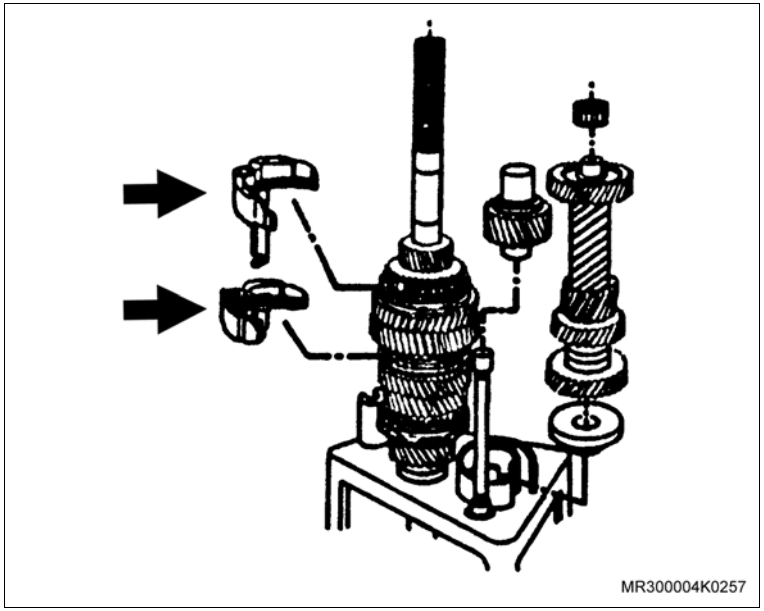
– Instale o conjunto da árvore primária.

48. O garfo de mudanças da 1ª e 2ª.
49. O garfo de mudanças da 5ª e ré.
50. O rotor do sensor de velocidade.

Execute

a. Aparafuse o retentor do rolamento da árvore de saída.

b. O entalhe no retentor deve ficar voltado para o conjunto do tubo distribuidor de óleo.



51. O rolamento (somente para os modelos 4x2).

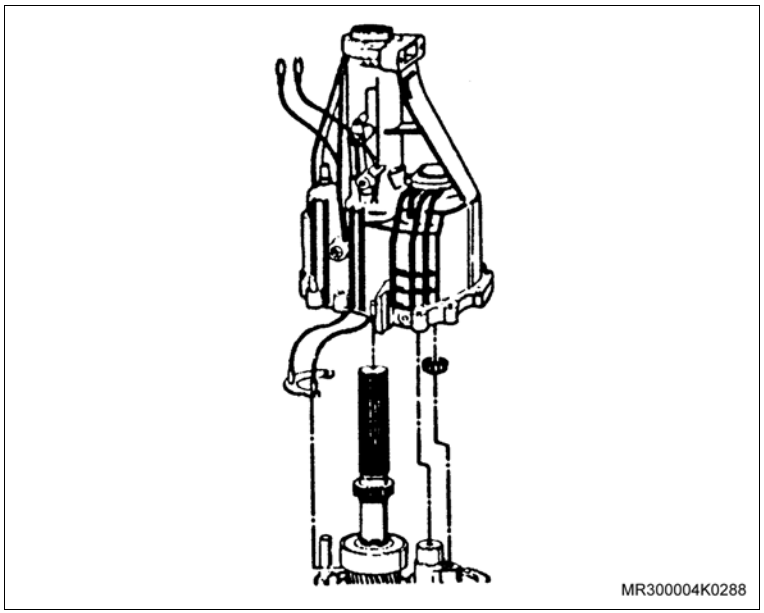
Execute

a. Instale na pista do rolamento da carcaça, com diâmetro menor do alojamento do rolamento na pista do rolamento.

b. Retenha com Transjel[tm] ou equivalente.

Informação

– Pressione cada rolete contra a pista para prendê-los, facilitando a montagem.



Monte

52. O conjunto da carcaça traseira (somente para os modelos 4X2).

Inspecione

– Certifique-se de que o eixo da engrenagem intermediária da ré esteja alinhado ao furo na carcaça.

Execute

a. Gire para trás e para frente e, ao mesmo tempo, puxe para baixo.

b. Puxe para cima e, ao mesmo tempo, instale a carcaça traseira.

c. Mova a carcaça para baixo em linha reta. Se houver resistência, após ter removido a carcaça aproximadamente 7 mm, isso significa que os roletes estão deformados. Repita os procedimentos acima para instalar. Não force a carcaça para baixo.

53. Os parafusos (somente para os modelos 4X2).

Execute

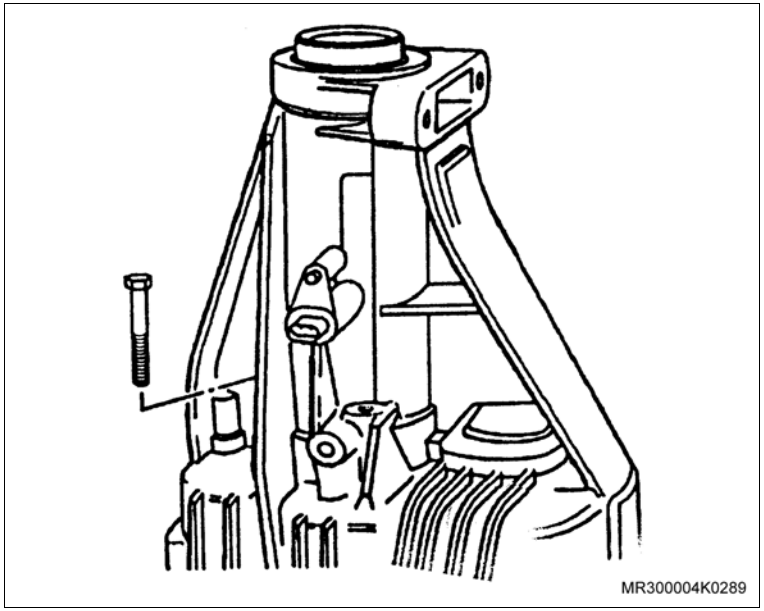
a. Aplique o composto para tubos com Teflon^{tm}.

b. Aplique o composto químico nas roscas dos parafusos.

c. Remova a ferramenta especial 3-9607302.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça traseira com 22 N.m (16 lbf.pé).



Monte

54. O rolamento do eixo intermediário (somente para os modelos 4X4).

Execute

a. Instale a pista do rolamento da carcaça.

b. Instale o diâmetro menor do alojamento do rolamento dentro na pista do rolamento.

c. Pressione cada rolete contra a pista para prendê-los, facilitando a montagem.

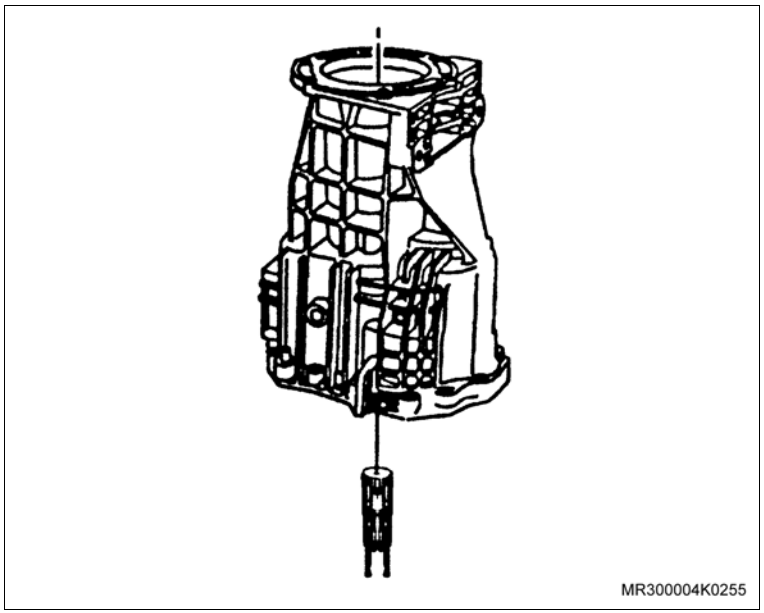
55. O conjunto da carcaça traseira (somente para os modelos 4X4).

Execute

a. Certifique-se de que o eixo da engrenagem intermediária da ré esteja alinhada ao furo na carcaça.

b. Gire para frente e para trás e, ao mesmo tempo, puxe para baixo.

c. Mova a carcaça para baixo em linha reta. Se houver resistência, após ter removido a carcaça aproximadamente 7 mm, isso significa que os roletes estão deformados. Repita os procedimentos acima para instalar. Não force a carcaça para baixo.

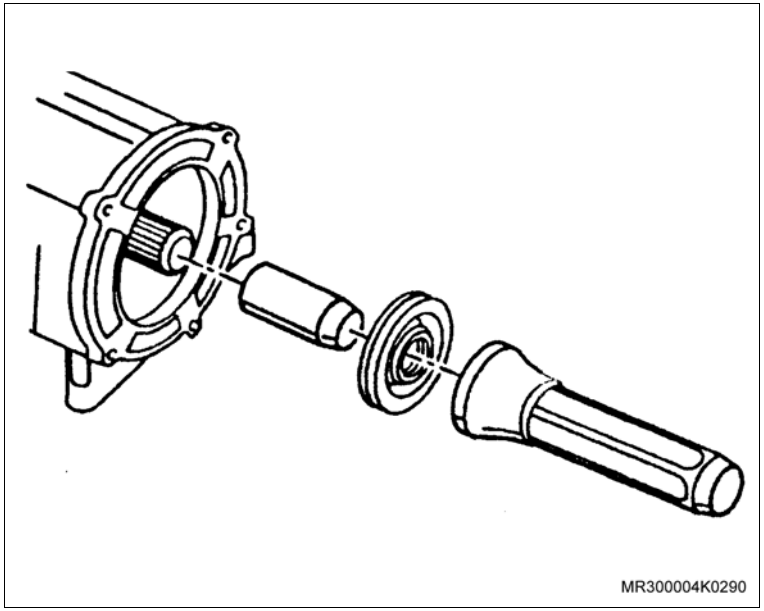


Monte

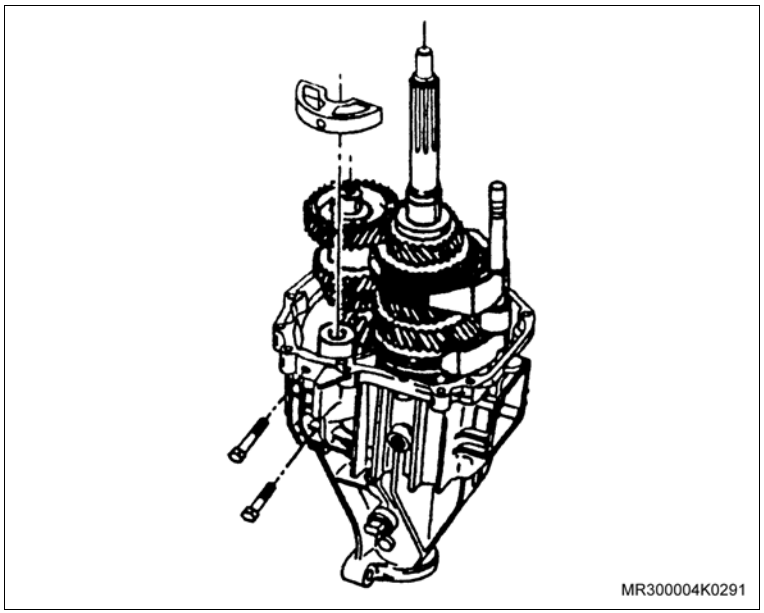
56. O vedador de óleo da árvore de saída.

Execute

– Passe graxa para chassi entre o rebordo do vedador.


MR300004K0290

57. O suporte e parafusos do eixo da engrenagem intermediária.


MR300004K0291

Monte

Execute

a. Alinhe as roscas do parafuso no suporte do eixo da engrenagem intermediária ao furo do parafuso.

b. Aplique composto para tubos com Teflon^{tm} ou equivalente no furo do parafuso.

c. Aplique composto químico na rosca do parafuso.

d. Apóie o eixo da engrenagem intermediária da ré contra o suporte da engrenagem e, ao mesmo tempo, aperte.

Aperte

– O parafuso de fixação do eixo da engrenagem intermediária com 22 N.m (16 lbf.pé).

58. O garfo de mudanças da 3ª e 4ª na luva sincronizadora da 3ª e 4ª.

Execute

– Alinhe os três entalhes do inserto.

59. O eixo de mudanças no garfo de mudanças da 3ª e 4ª.

60. A carcaça da alavanca de mudanças à transmissão.

Monte

Execute

a. Certifique-se de que a alavanca de mudanças esteja posicionada na 3ª ou 4ª.

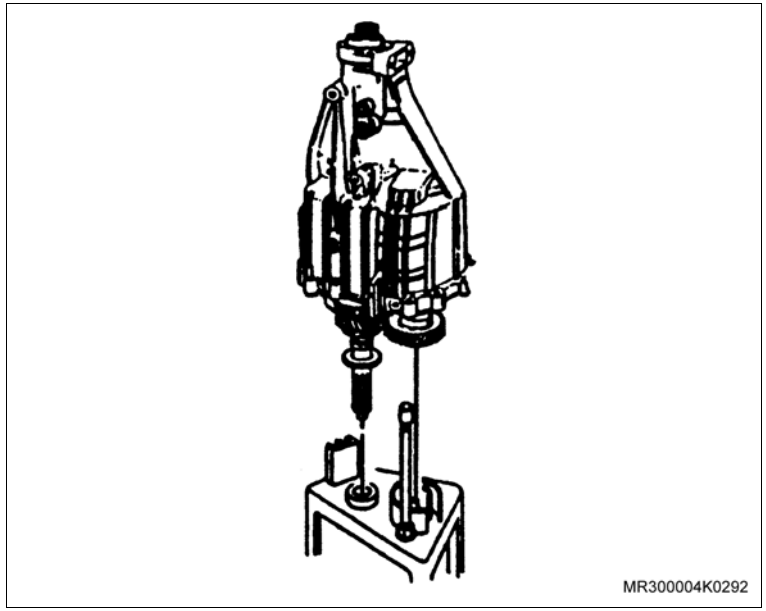
b. Passe o eixo de mudanças pelo garfo de mudanças da 1ª e 2ª.

61. O soquete de mudanças no eixo de mudanças.

Execute

– Deslize o eixo de mudanças em todas as direções na carcaça.

62. O pino cilíndrico novo na alavanca de mudanças.



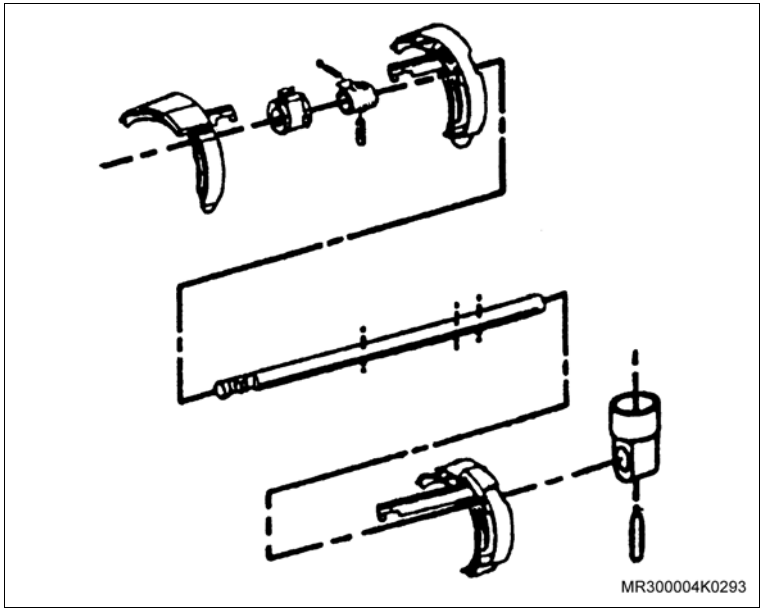
Execute

a. Gire o eixo de mudanças e o conjunto da bucha e da alavanca de mudanças até que os furos do pino cilíndrico estejam alinhados e na posição horizontal.

b. Apóie o eixo de mudanças e, ao mesmo tempo, instale o pino cilíndrico.

c. Instale o pino até ficar rente com a alavanca de mudanças.

Monte



63. A mola retentora e êmbolo de esferas no furo na alavanca de mudanças.

Execute

a. Gire o eixo de mudanças em sentido horário até que alavanca de mudanças esteja quase dentro do entalhe do inserto da ré e 5ª.
b. Instale a mola e o êmbolo na alavanca de mudanças.
c. Gire o eixo de mudanças até que a alavanca de mudanças alinhe o inserto da 3ª e 4ª.

64. O soquete de mudanças ao pino cilíndrico do eixo de mudanças.

Execute

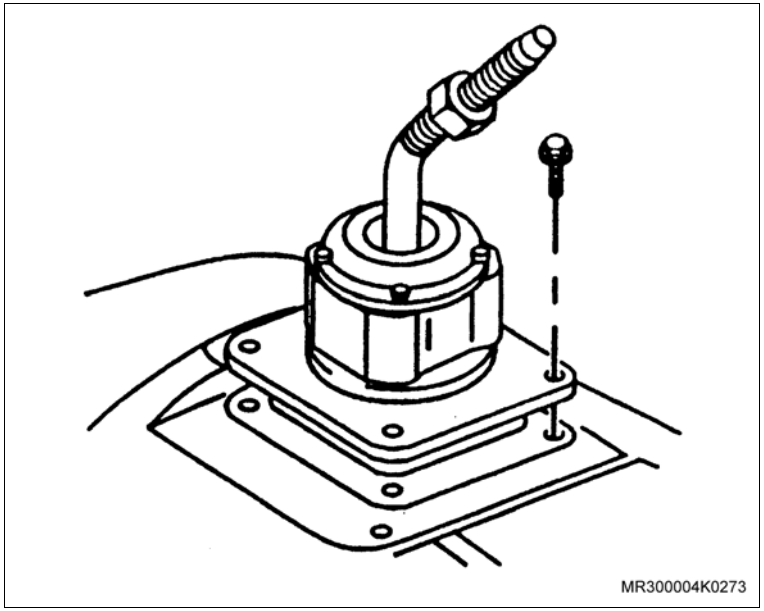
a. Alinhe os furos no soquete de mudanças e eixo de mudanças.
b. Introduza o pino cilíndrico até que o mesmo fique rente à parte inferior do soquete de mudanças.
c. Utilize o furo da parte anterior do pino cilíndrico na transmissão da S10.
d. A aplicação excessiva da força poderá “recalcar” o eixo de mudanças e danificar o rolamento do eixo de mudanças da carcaça traseira, tornando necessário um maior esforço para mudanças.

Monte

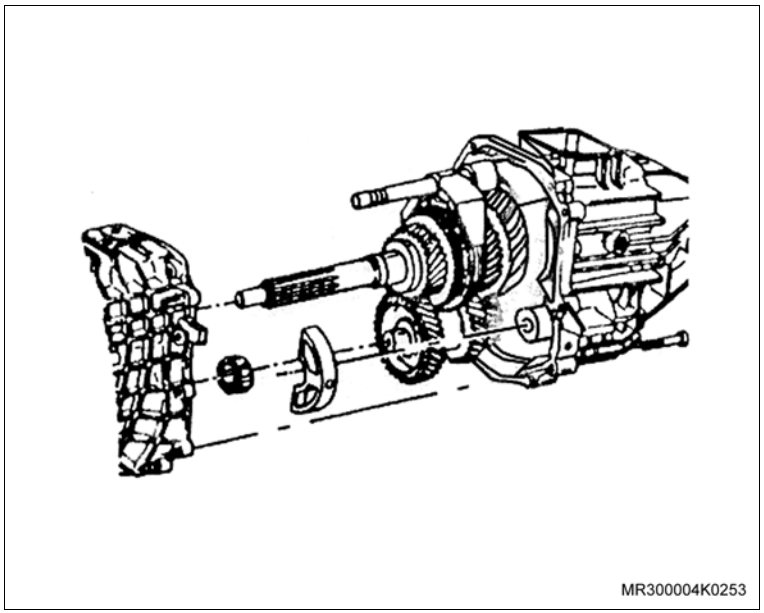
65. A torre de mudanças à transmissão com quatro parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da torre de mudanças com 23 N.m (17 lbf.pé).



66. O rolamento do eixo intermediário à pista no eixo intermediário.



Monte

Execute

a. Instale diâmetro menor do alojamento do rolamento na pista do rolamento.

b. Pressione cada rolete para dentro do alojamento.

c. Mova a carcaça para baixo em linha reta. Se houver resistência, após ter removido a carcaça aproximadamente 7 mm, isso significa que os roletes estão deformados. Repita os procedimentos acima para Instalar. Não force a carcaça para baixo.

67. Duas cavilhas.
68. Os parafusos de fixação.

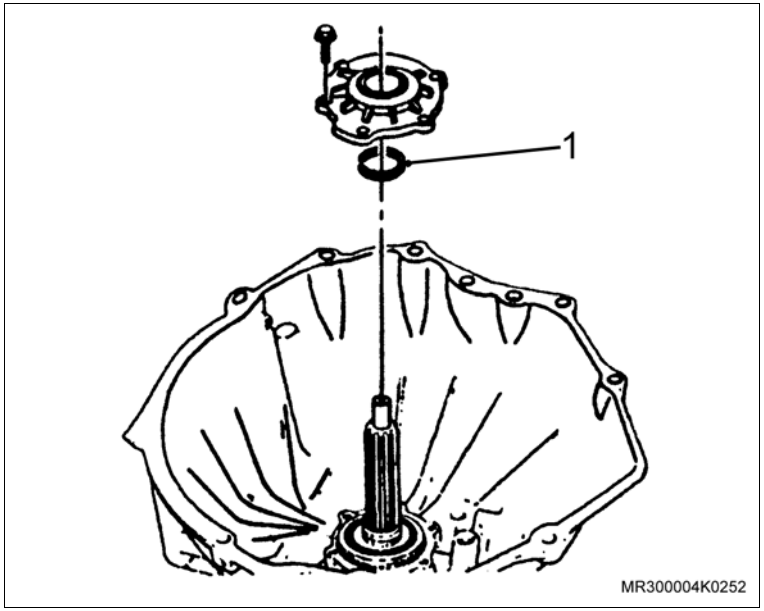
Execute

a. Não aperte.

b. Deixe na posição vertical.

Monte

69. O anel de retenção novo (1).



Informação

– Pode ser necessário remover a árvore de entrada para instalar o anel de retenção.
– Aplique vedante na parte interna do furo do parafuso.

Atenção

– Não aplique vedante excessivo ao redor do furo posterior de drenagem de óleo, o que poderá entupi-lo e provocar derramamento de fluido através do rolamento, resultando em falha prematura do rolamento.

70. O conjunto do retentor do rolamento da árvore de entrada e seus parafusos.

Execute

– Certifique-se de que o furo posterior de drenagem de óleo esteja alinhado ao furo na carcaça.

Aperte

– Os parafusos de fixação do retentor do rolamento da árvore de entrada com 8,5 N.m (6,3 lbf.pé).

Monte

71. O êmbolo retentor do eixo de mudanças, mola retentora do eixo de mudanças e bujão, utilizando tarugo de latão.

Execute

– Aplique o composto para tubos com Teflon^{tm} no bujão.

72. O anel “O” novo no conjunto do sensor eletrônico de velocidade (somente nos modelos 4X2).

Execute

– Cubra o anel “O” com uma camada fina de fluido para transmissão.

Aperte

– O parafuso do sensor eletrônico de velocidade com 9 N.m (6,6 lbf.pé).

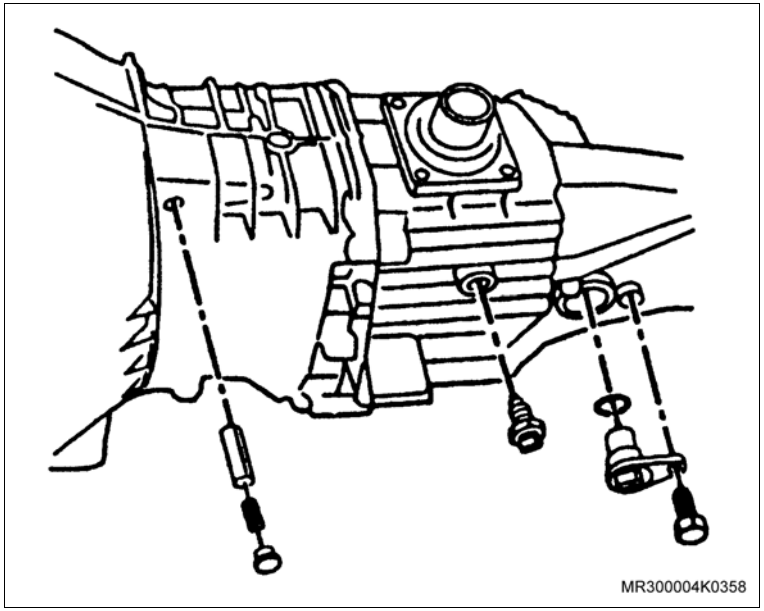
73. O conjunto do interruptor da luz de ré.

Execute

– Aplique composto para tubos com Teflon^{tm} nas roscas.

Aperte

– O interruptor da luz de ré com 9 N.m (6,6 lbf.pé).



Monte

74. A cavilha de fixação da bucha.

Aperte

– A cavilha de fixação com 25 N.m (18 lbf.pé).

Execute

– Abasteça a transmissão com fluido para transmissão.

75. O bujão de abastecimento de óleo.

Execute

– Aplique composto para tubos com Teflon^{tm} nas roscas.

Aperte

– O bujão de abastecimento de óleo com 60 N.m (44 lbf.pé).

Instale ou Conecte

1. A caixa de transmissão, consulte "Transmissão Mecânica Longitudinal (NVG – 3500) (Componentes da Transmissão Mecânica) – Remover e Instalar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conjunto do filtro de ar, consulte “Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A mangueira de vácuo do atuador a vácuo.
3. O cabo de mudança do atuador a vácuo, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
4. Os parafusos de fixação do atuador.
5. O atuador a vácuo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O atuador a vácuo.
2. Os parafusos de fixação do atuador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do atuador com 1,4 N.m (1,0 lbf.pé).
3. O cabo de mudança do atuador a vácuo, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
4. A mangueira de vácuo do atuador a vácuo.
5. O conjunto do filtro de ar, consulte “Filtro de Ar (Conjunto) (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

Equipamentos necessários

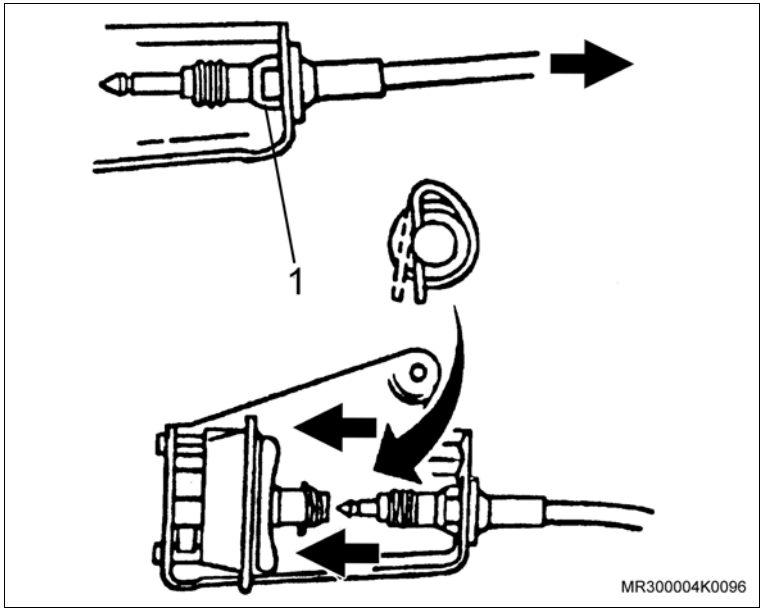
Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".
b. Remova o cabo de mudança do atuador da seguinte forma:
c. Dobre a espiga na mola de trava.
d. Empurre o diafragma para dentro, para soltar a extremidade do cabo (setas).
e. Aperte as duas garras (1) de trava da argola do cabo com alicate.
f. Puxe o cabo do suporte no sentido (seta).
g. Levante o veículo.

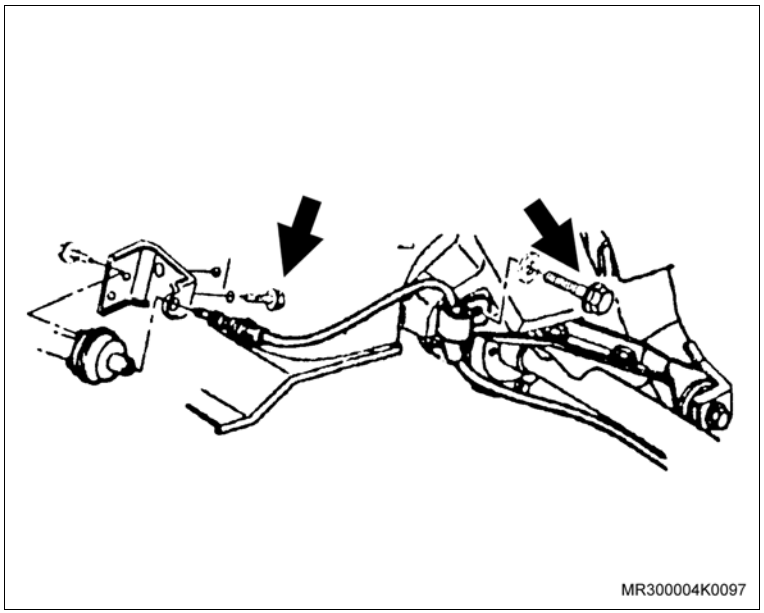


Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do suporte do acoplamento (setas).

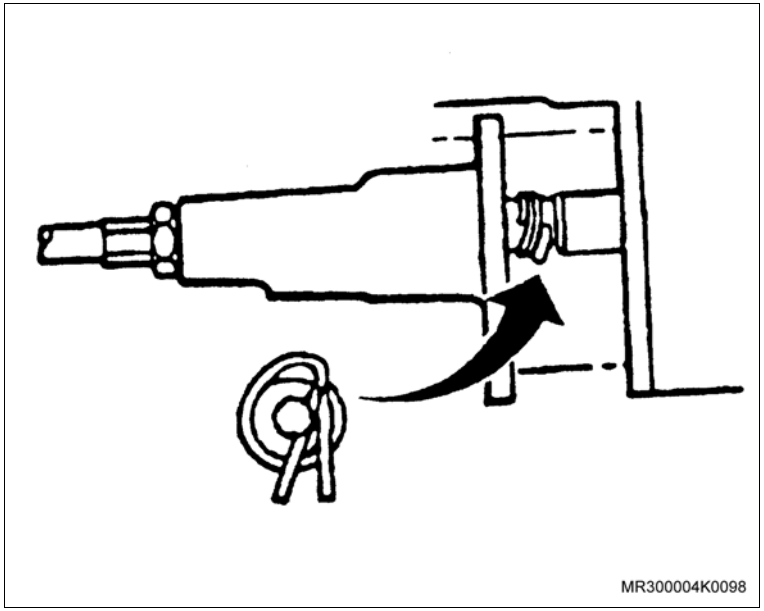
Atenção

– Não desaperte a porca de acoplamento neste momento.

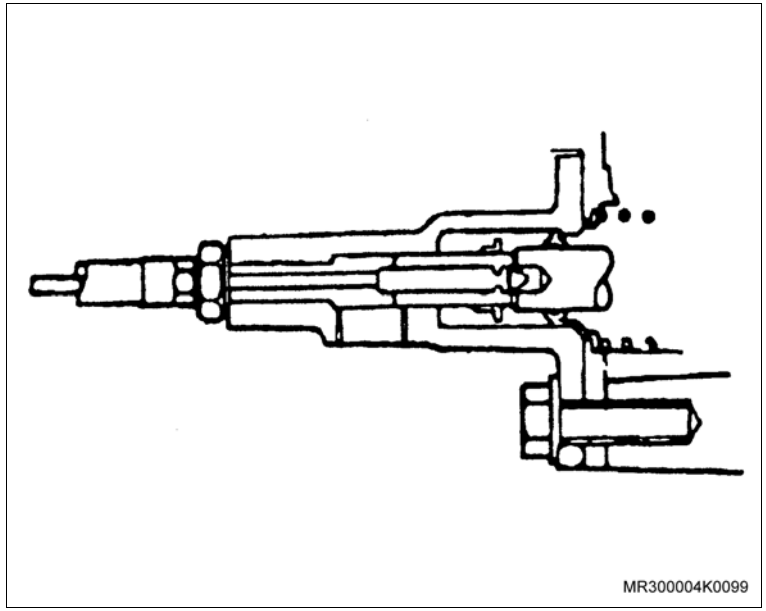


Remova ou Desconecte

2. O alojamento do cabo do conjunto do porta-diferencial. Puxe aproximadamente 20 mm.
3. A extremidade do cabo do eixo do garfo de mudança.
4. Dobre a espiga da mola de trava (seta), então puxe a extremidade do cabo do eixo do garfo de mudança.
5. O cabo de mudança do seu alojamento, desapertando a porca de acoplamento.



Instalação



Instale ou Conecte

1. O alojamento do cabo de mudança no conjunto do diferencial.
2. Os parafusos de fixação do alojamento do cabo.

Aperte

– Os parafusos de fixação do alojamento do cabo com 48 Nm (36 lbf.pé).

Execute

a. O cabo de mudança do atuador da seguinte forma:

b. O cabo de mudança deve ser afixado no alojamento antes de ser posicionado.

c. Guie a extremidade do cabo pelo furo no seu alojamento.

d. Empurre a extremidade do cabo no eixo do garfo de mudança.

e. A extremidade do cabo deverá encaixar com um estalido.

f. Rosqueie a porca de acoplamento com a mão para evitar o cruzamento de filetes de rosca.

Aperte

– A porca de fixação do acoplamento com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

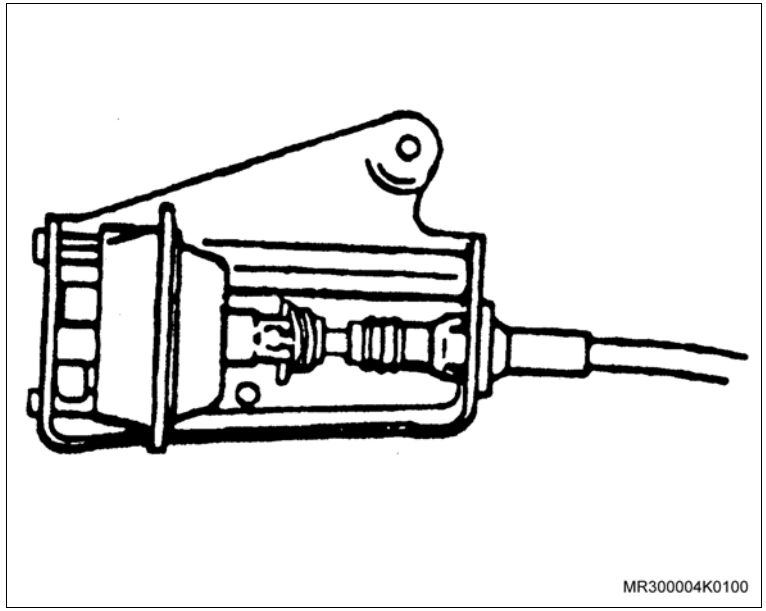
Execute

g. Posicione o cabo de mudança no atuador a vácuo.

h. Empurre o cabo pelo furo no suporte.

i. A extremidade do cabo e a argola devem encaixar juntos.

j. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

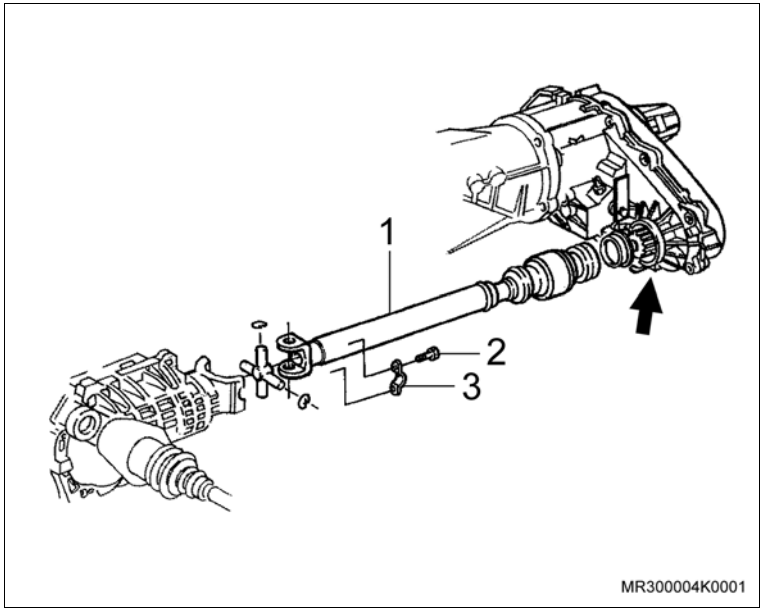
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos (2) dos retentores (3) da cruzeta.

   Execute

   a. Desloque a árvore de transmissão (1) dianteira do flange do diferencial dianteiro.

   b. Remova a árvore de transmissão (1) dianteira da caixa de transferência (seta), desencaixando-a do seu anel de retenção.



Instalação

Instale ou Conecte

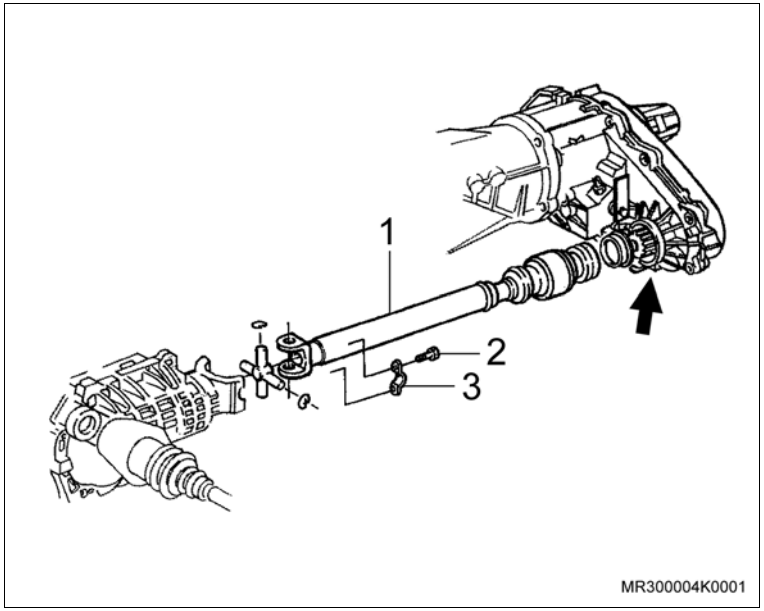
1. A árvore de transmissão dianteira (1) na caixa de transferência, observando o seu perfeito encaixe.
2. A árvore de transmissão dianteira (1) no flange do pinhão do diferencial dianteiro.
3. Os retentores da cruzeta (3) com seus parafusos de fixação (2).

Aperte

– Os parafusos de fixação dos retentores com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.



Ferramentas especiais

3-9707489	Extrator do rolamento de agulhas da engrenagem interna da caixa de transferência 4x4
3-9707490	Extrator do rolamento de agulhas interno da caixa de transferência 4x4
3-9707492	Colocador do vedador da extensão da árvore secundária 4x4
3-9707493	Extrator do rolamento de agulhas da árvore intermediária 4x4
7-0006832	Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivelas, usar com M-680770
M-680770	Martelo corrediço universal

Remoção

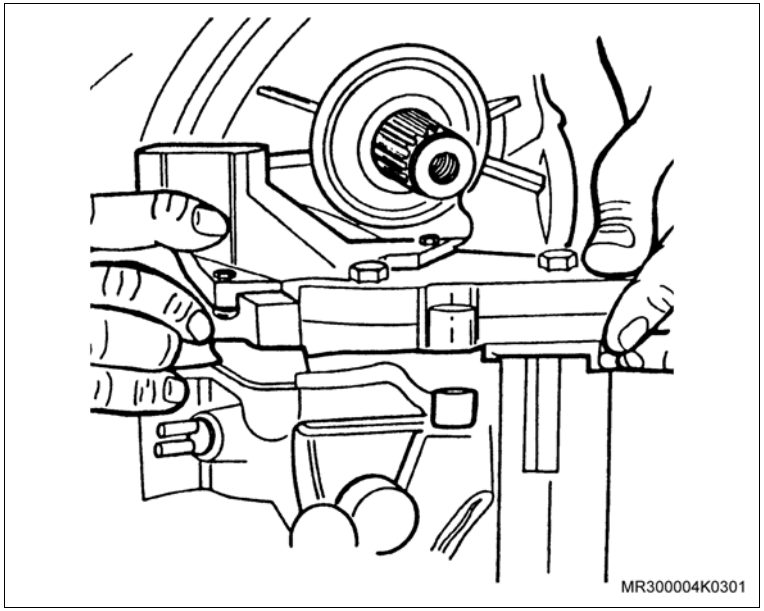
Remova ou Desconecte

1. A caixa de transferência, consulte "Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".

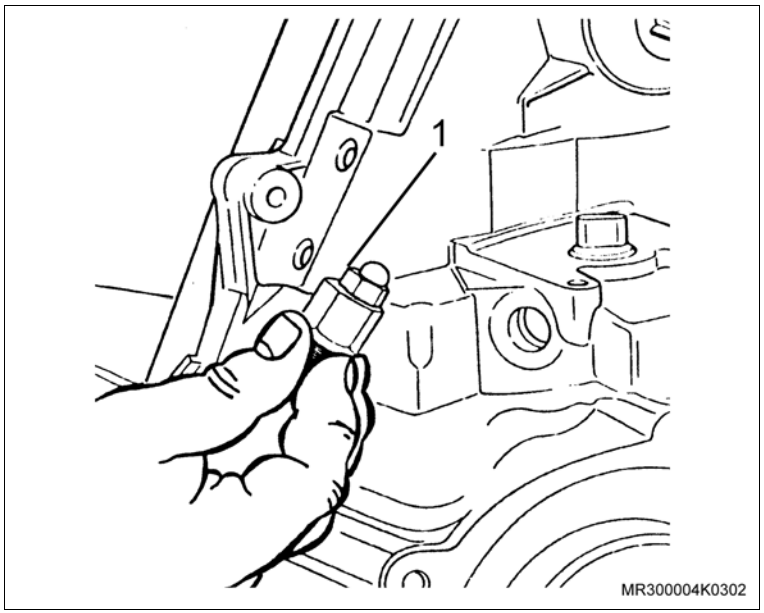
Desmontagem

Desmonte

1. O motor elétrico de mudança.

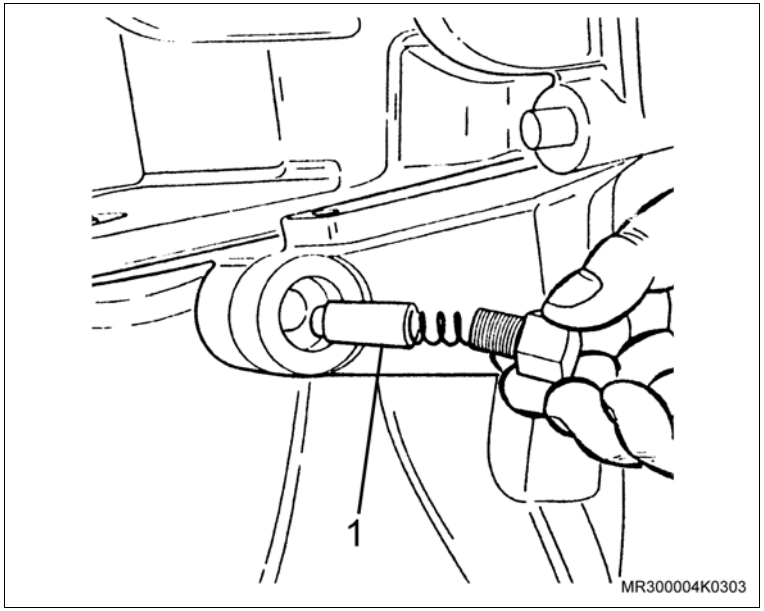


2. O sensor do atuador de vácuo 4x4 (1) junto com o anel vedador.

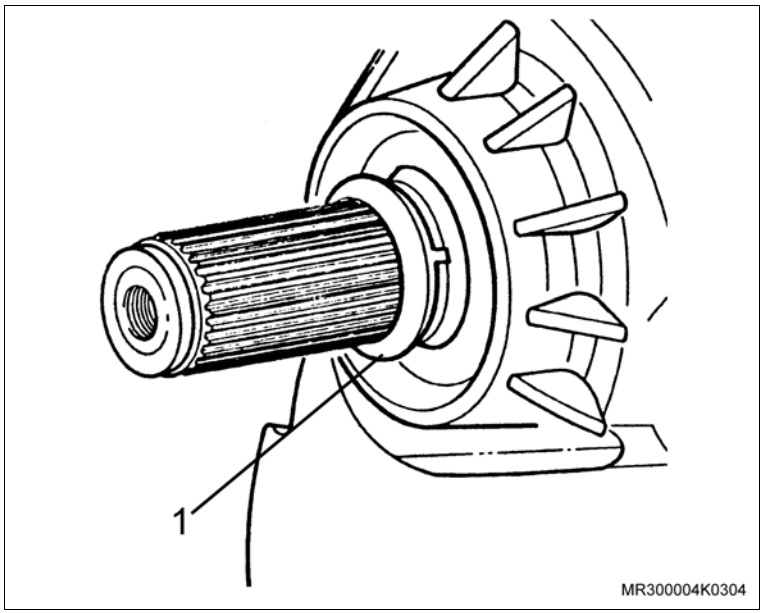


Desmonte

3. O parafuso com o anel vedador, mola e pino retentor (1).

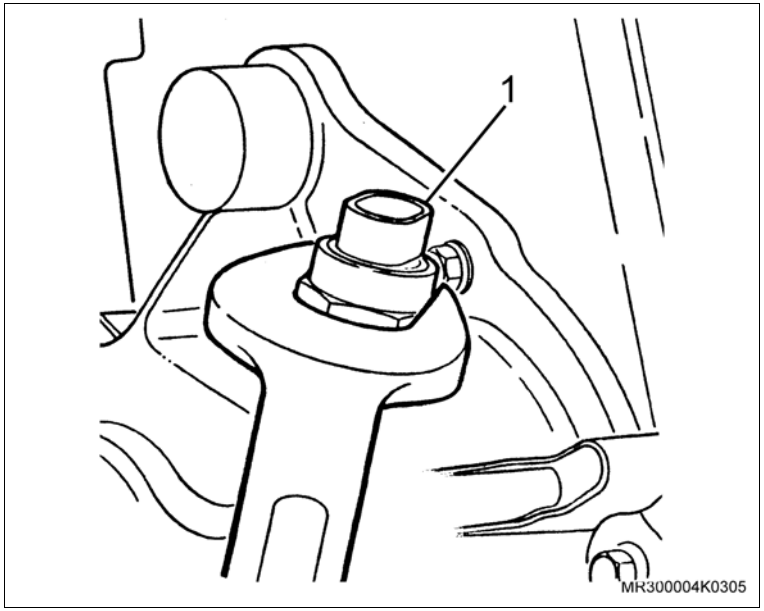


4. A arruela de borracha do eixo da roda dentada acionada (1).

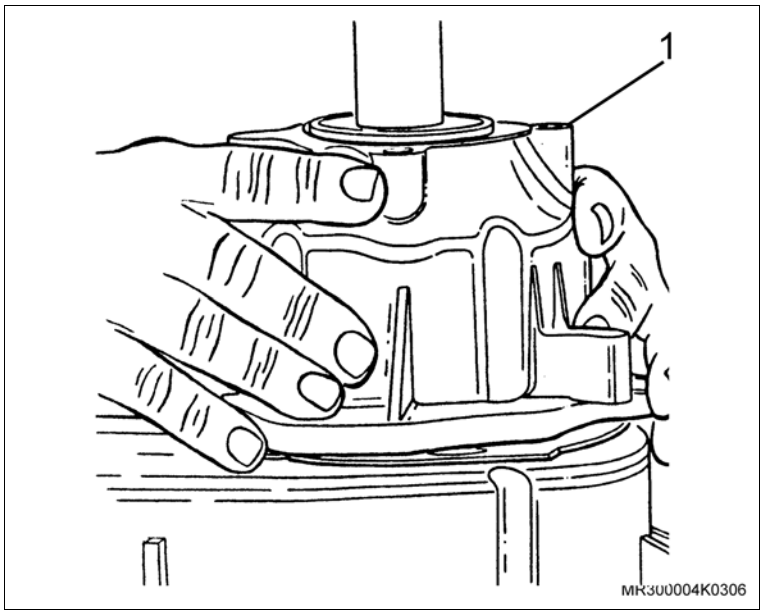


Desmonte

5. O sensor do sinal de velocidade. (1)
6. O parafuso e carcaça do alojamento da extensão.
7. O anel de retenção do rolamento da árvore primária.
8. Os parafusos da carcaça da bomba de óleo.



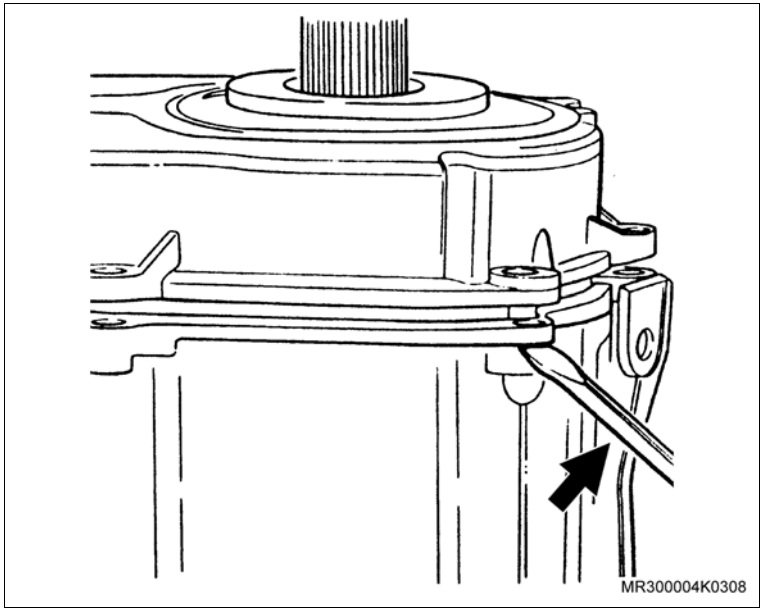
9. A carcaça da bomba de óleo (1).
10. O anel de retenção traseiro.
11. A engrenagem do velocímetro.
12. O anel de retenção dianteiro.
13. Os parafusos longos e curtos junto com as arruelas da caixa.



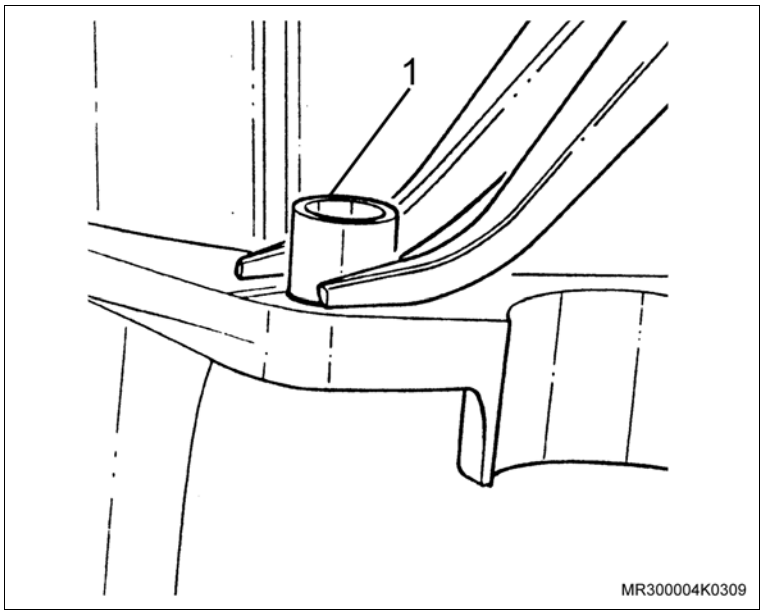
Desmonte

Execute

– Separe as partes da caixa, utilizando uma chave de fenda (seta).

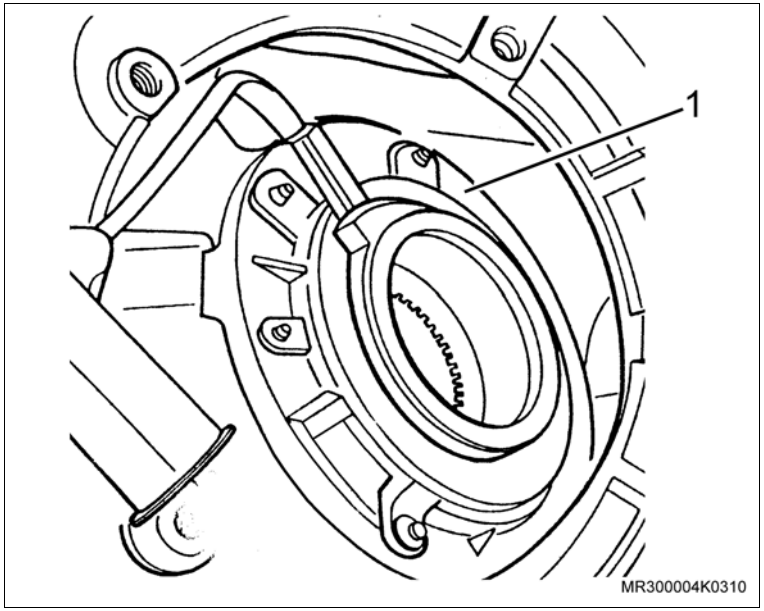


14. O pino de guia (1).
15. O ímã da carcaça.

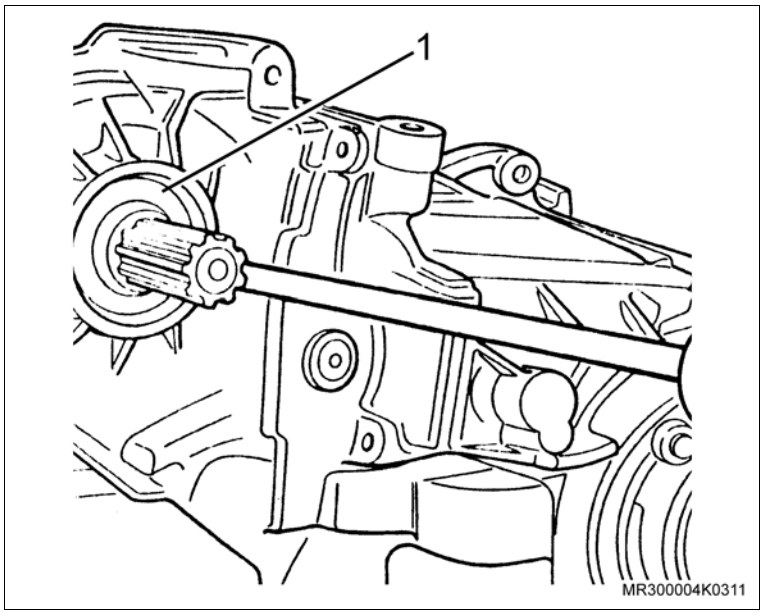


Desmonte

16. A bomba de óleo (1) junto com o pescador.
17. A mola do garfo de mudança.



18. O vedador do eixo da roda acionadora (1), utilizando as ferramentas especiais 7-0006832 e M-680770.
19. O anel de retenção.

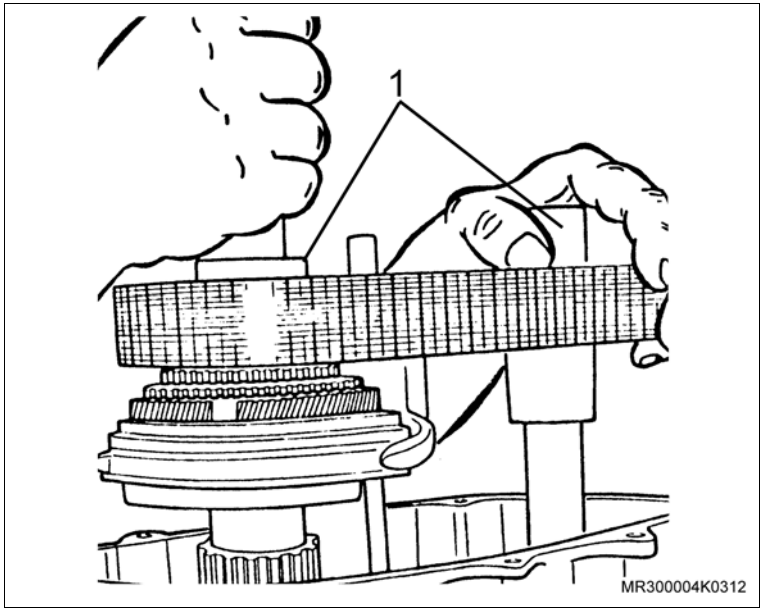


Desmonte

20. O conjunto completo (1).
21. A árvore primária.
22. A corrente.
23. A engrenagem acionada.
24. O eixo da engrenagem acionada da corrente.
25. O garfo de controle de mudança.

Atenção

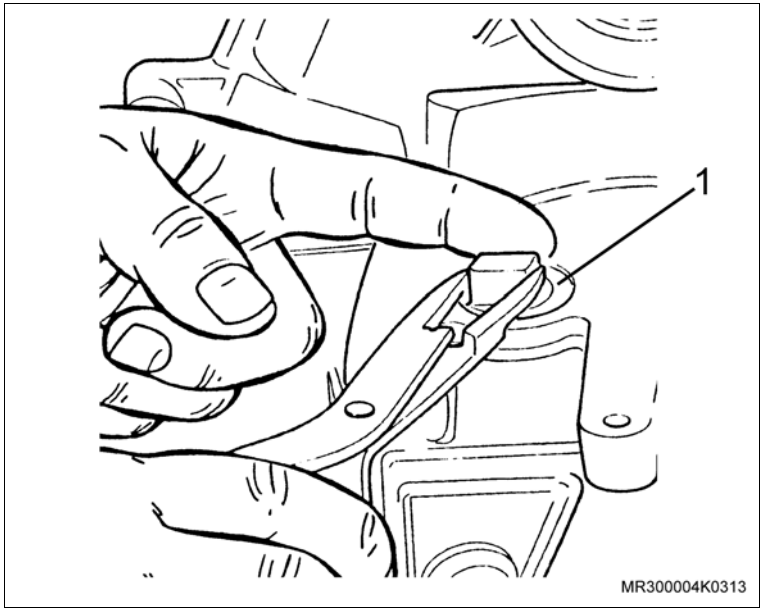
– Evite danificar as metades da caixa e a bomba de óleo, removendo os parafusos na seqüência cruzada, para evitar empenamento.



26. O anel retentor do sincronizador da árvore primária.
27. O conjunto sincronizador.
28. O garfo de mudança.
29. O cubo de mudança.

Desmonte

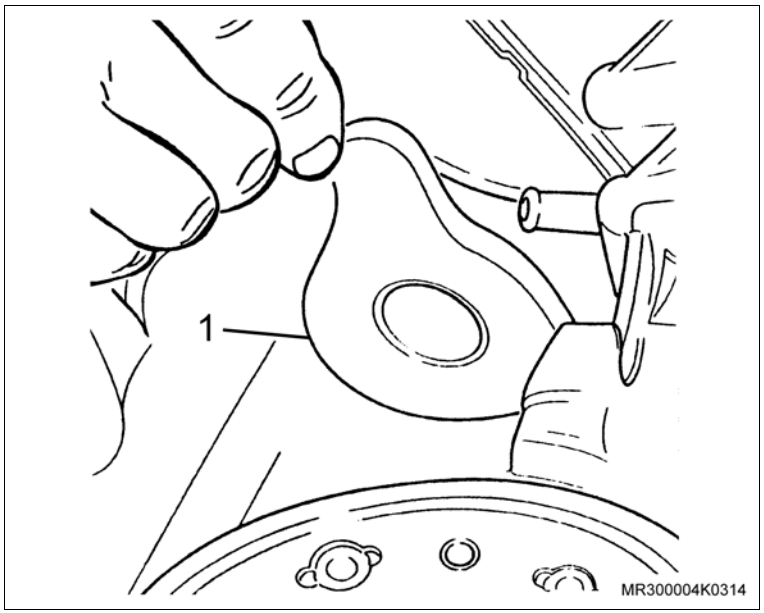
30. O anel retentor do setor com eixo e anel (1).



31. O setor com eixo (1).
32. O parafuso e tampa do retentor do rolamento.
33. O anel retentor do rolamento do eixo do conjunto porta-planetário.
34. O porta-planetário da engrenagem anelar com auxílio de um martelo plástico.

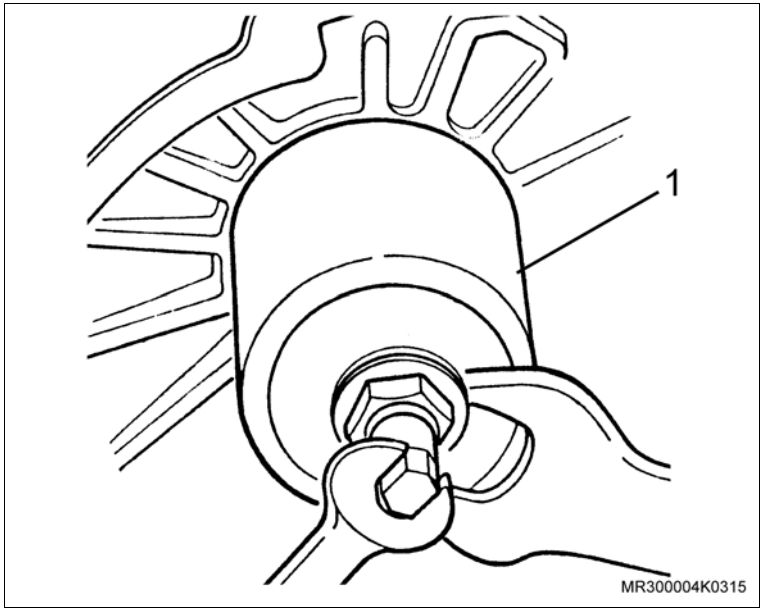
Atenção

– Tome cuidado. Não tente remover a engrenagem anelar, pois poderá danificar a meia caixa frontal. Caso haja necessidade de trocar a engrenagem, substitua a caixa frontal.

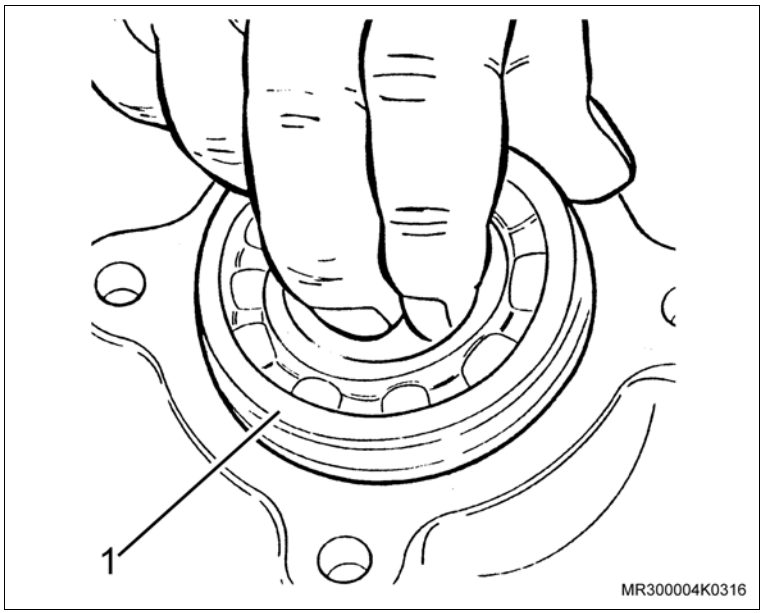


Desmonte

35. O rolamento de entrada da carcaça.
36. O anel retentor.
37. O rolamento de saída para árvore longitudinal secundária.
38. O rolamento de agulha do eixo da roda dentada acionada, utilizando as ferramentas especiais 3-9707489 e 3-9707493 (1).



39. O rolamento dianteiro da carcaça da bomba de óleo (1).



Desmonte

40. O rolamento do porta-planetário, utilizando as ferramentas especiais 3-9707489 e 3-9707490 (1).

Limpe

– Todas as peças e rolamentos.

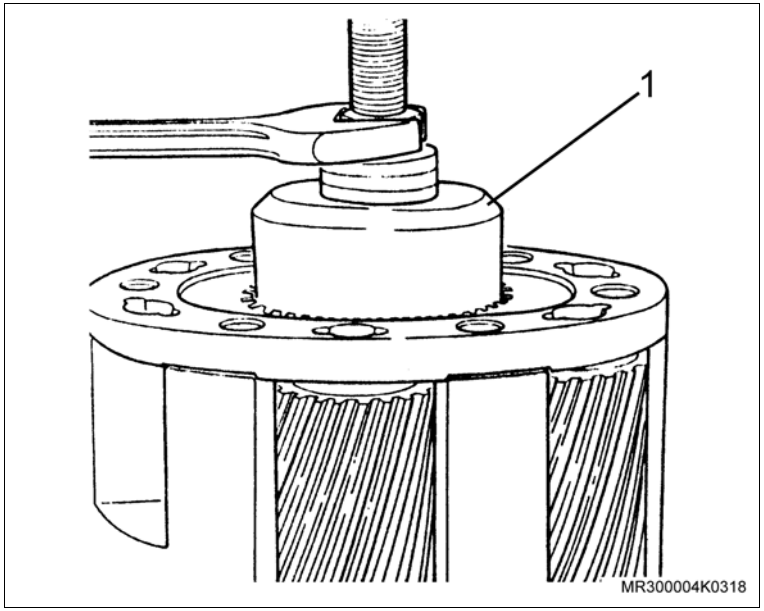
Inspecione

– O estado do filtro da bomba de óleo.

– O rolamento quanto a folgas e ruídos, se necessário troque-os.

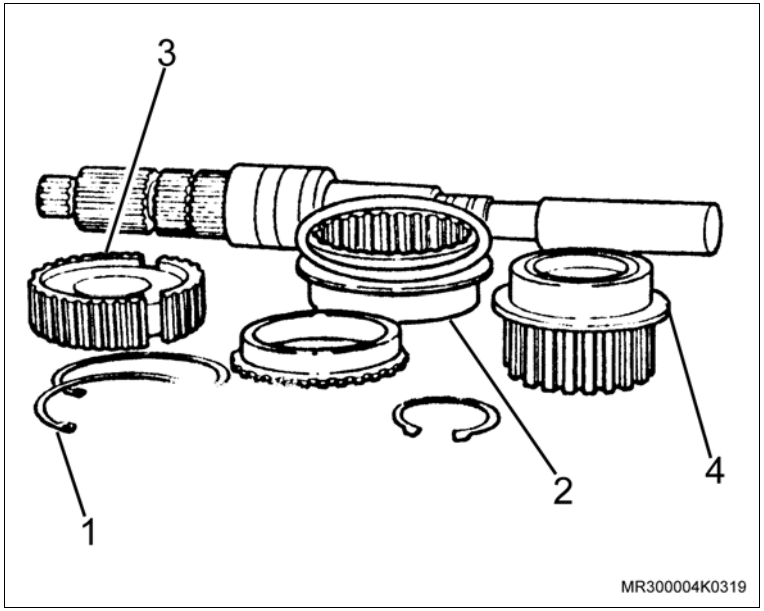
Atenção

– Na montagem não utilize muita cola na tampa do retentor, para não obstruir o orifício de entrada do óleo, proveniente do rolamento de entrada.



Desmonte

41. O anel bloqueador sincronizador (1).
42. A luva sincronizadora (2).
43. A chaveta.
44. O centro sincronizador (3).
45. A engrenagem motora (4).



Montagem

Execute

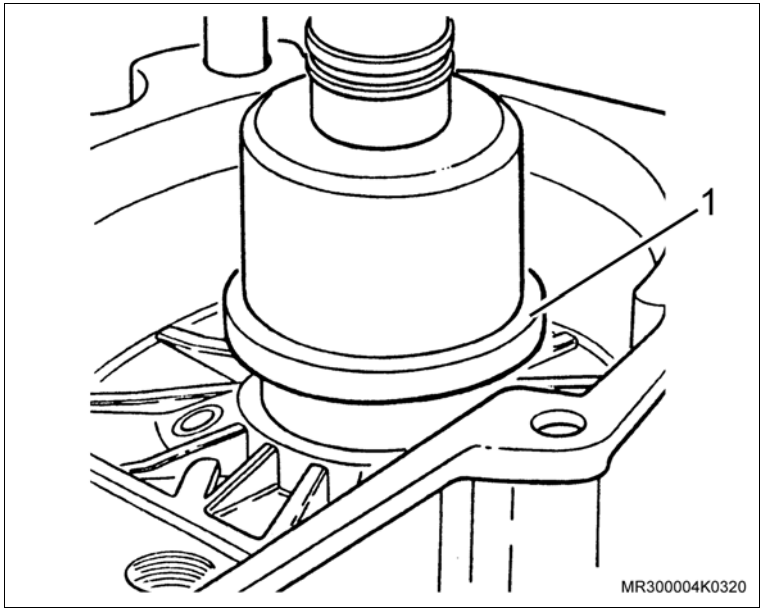
– Prenda o eixo na morsa, utilizando mordentes.

Monte

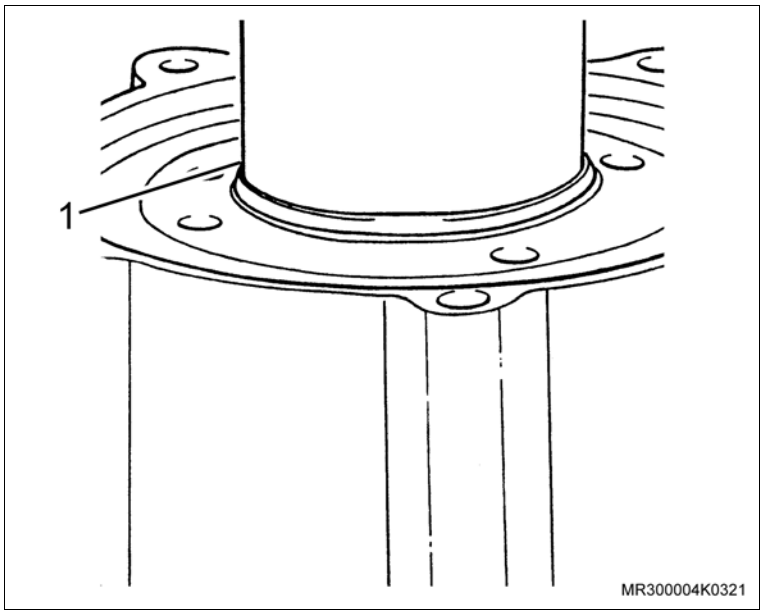
1. A engrenagem motora (4).
2. O centro sincronizador (3).
3. A chaveta.
4. A luva sincronizadora (2).
5. O anel bloqueador sincronizador (1).

Monte

6. O rolamento agulha (1) do eixo da roda dentada acionada.

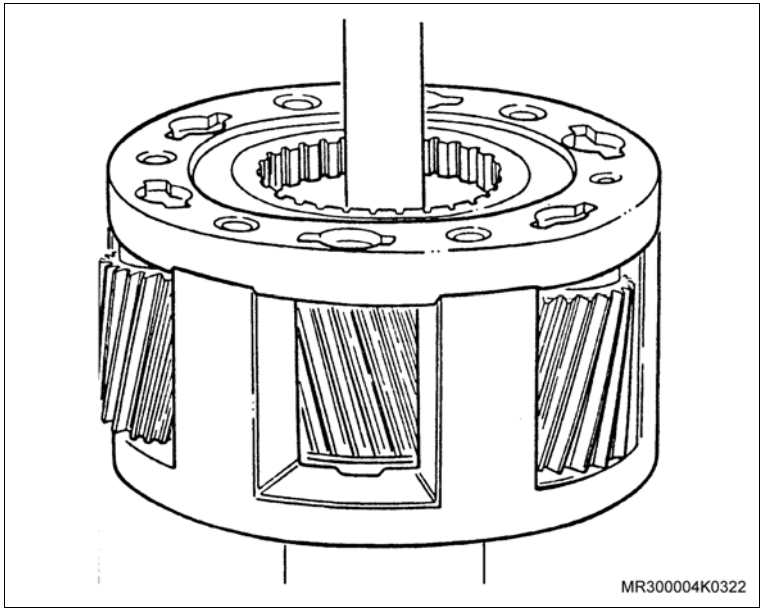


7. O rolamento de entrada (1).



Monte

8. O rolamento agulha do porta-planetário.

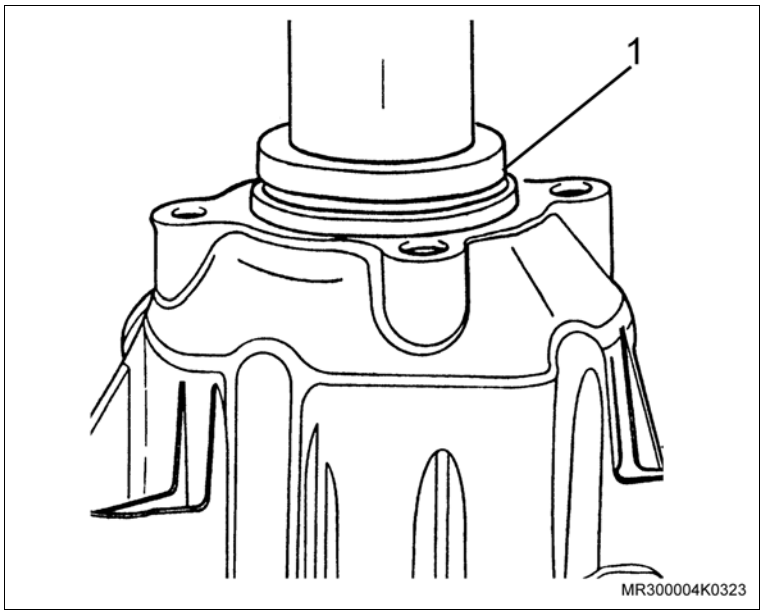


9. O rolamento da carcaça da bomba de óleo (1).
10. O rolamento do eixo da roda dentada acionada.

Informação

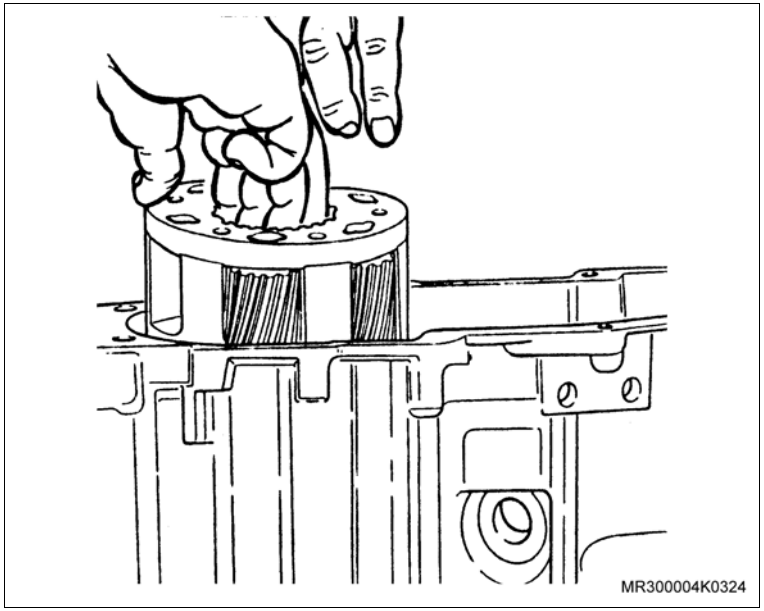
– Para a montagem desses rolamentos deve ser utilizada a prensa, para que tenha um encaixe uniforme.

11. O anel de retenção do rolamento da roda dentada acionada.

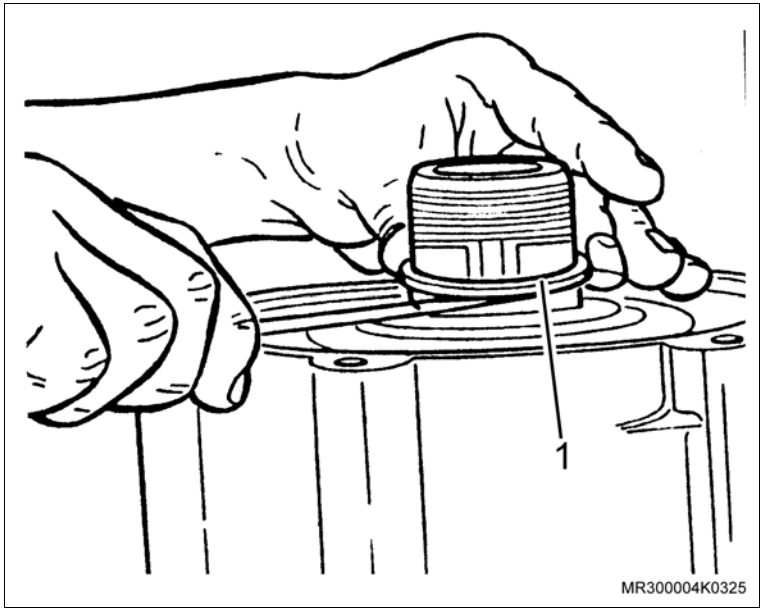


Monte

12. O conjunto porta-planetário, utilizando um martelo de borracha.

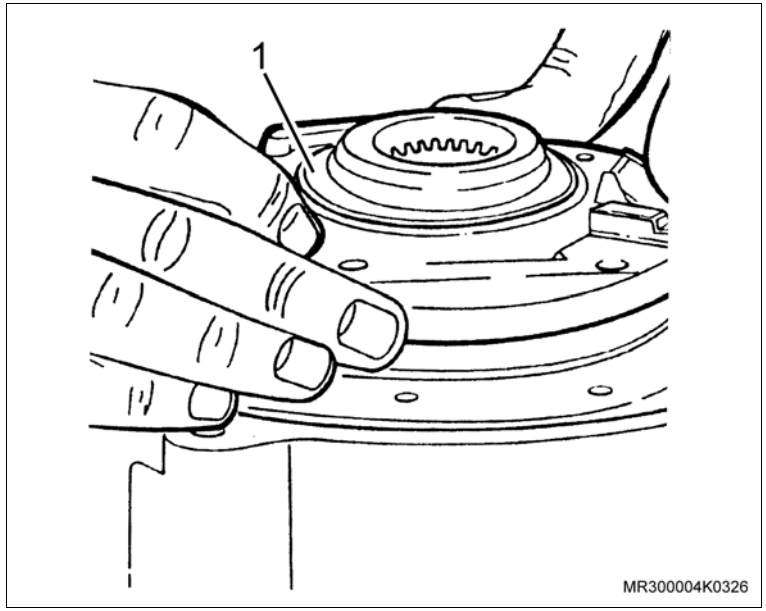


13. O anel de retenção (1) do rolamento do eixo do conjunto do porta-diferencial.



Monte

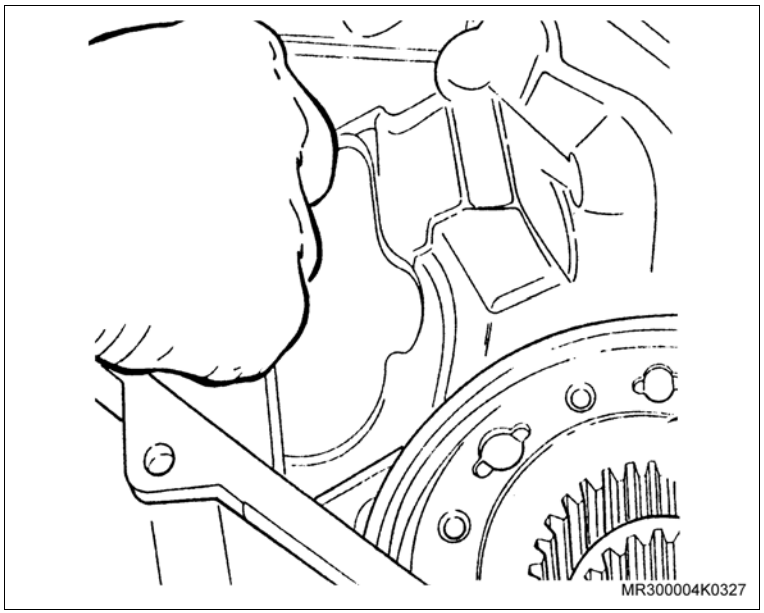
14. A tampa do retentor do rolamento (1).
15. Os parafusos da tampa do retentor.



Informação

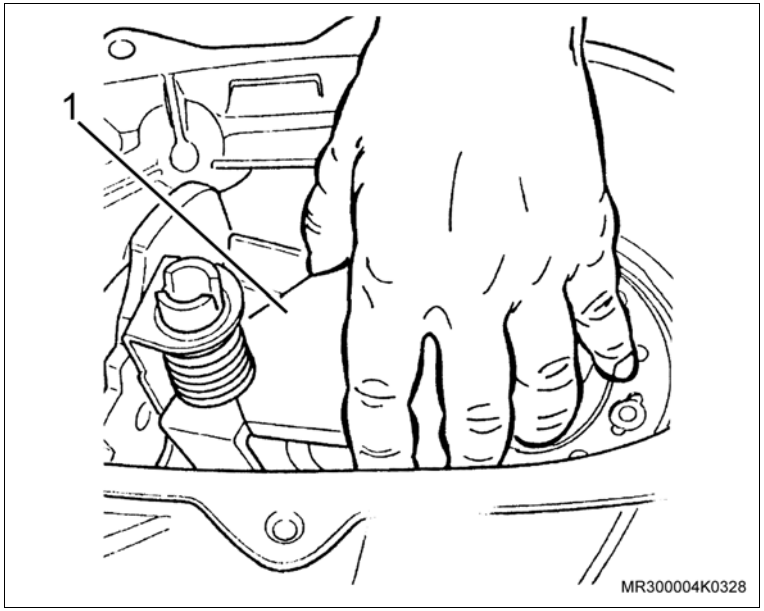
– Existe um canal de retorno para alinhar no orifício da carcaça.

16. O setor com eixo em seu alojamento.
17. O anel de vedação.
18. O anel retentor.

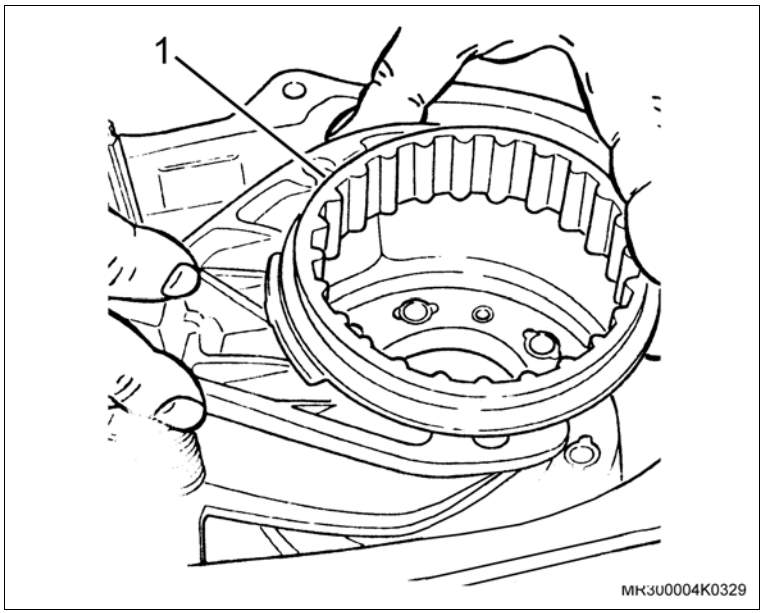


Monte

19. O cubo de mudança no porta-diferencial, junto com o garfo de mudança (1).

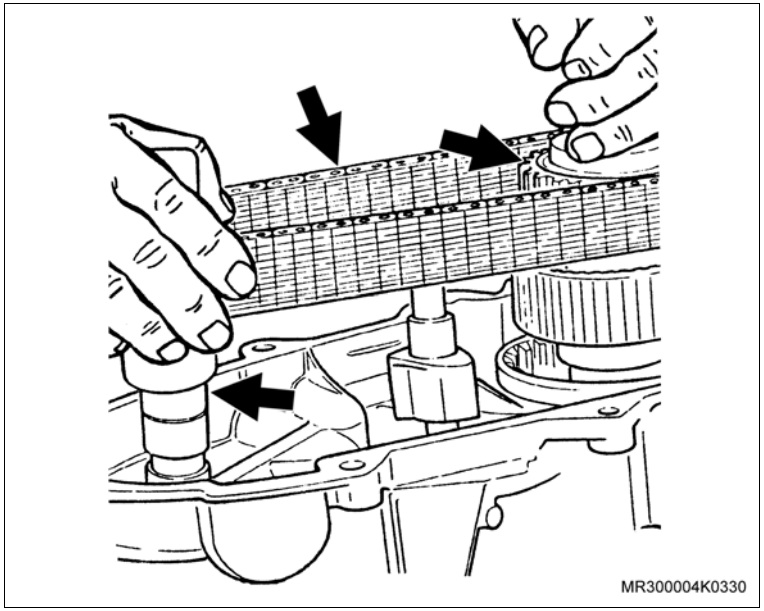


20. O garfo de controle de mudança, junto com a luva (1) e eixo do garfo.

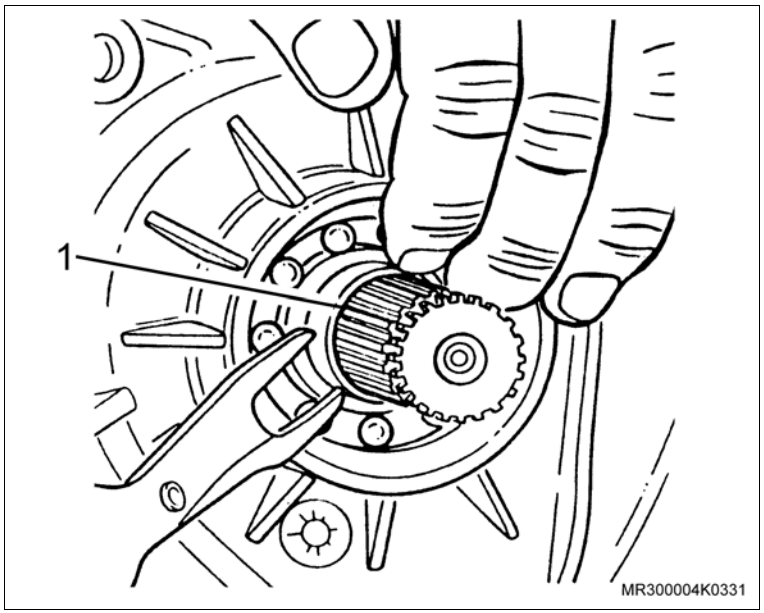


Monte

21. A árvore primária, a corrente, a engrenagem e o eixo (setas).
22. A corrente.
23. A engrenagem.
24. O eixo.

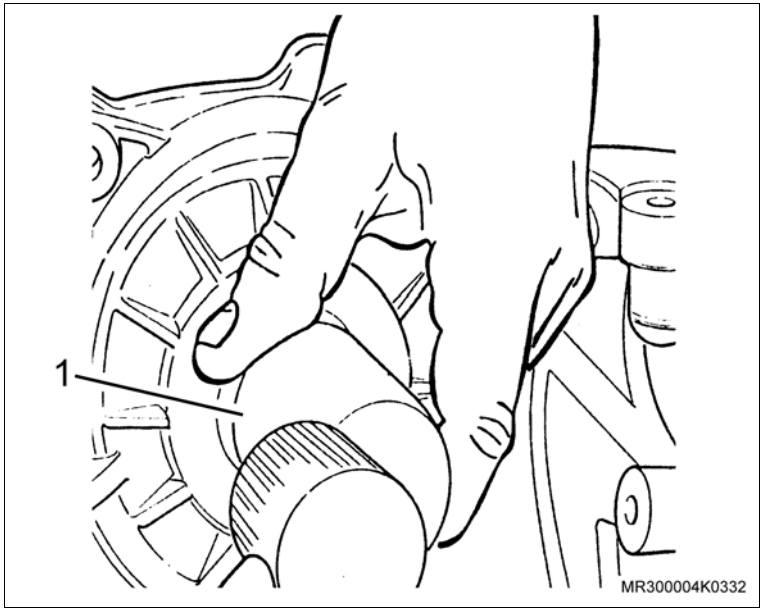


25. O anel de retenção do eixo da roda acionadora (1).

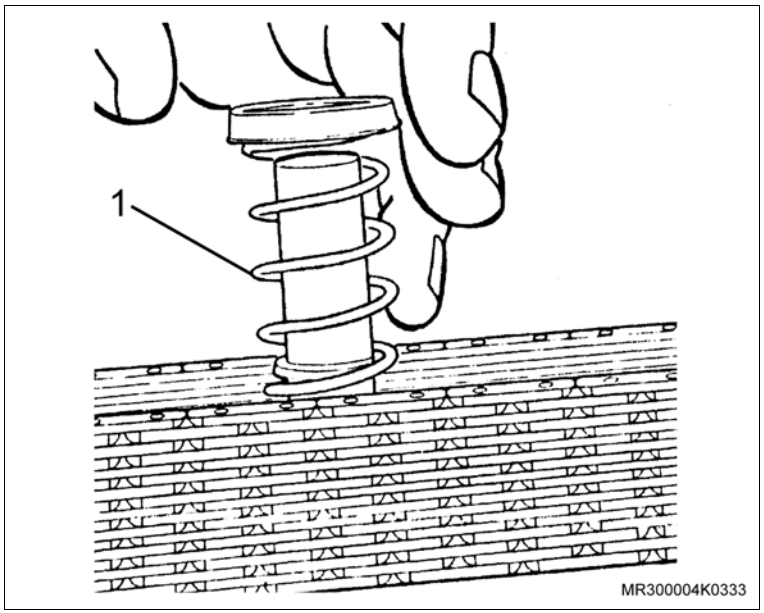


Monte

26. O vedador do eixo da engrenagem acionada, utilizando a ferramenta especial 3-9707492 (1).



27. A mola do garfo de mudança (1).



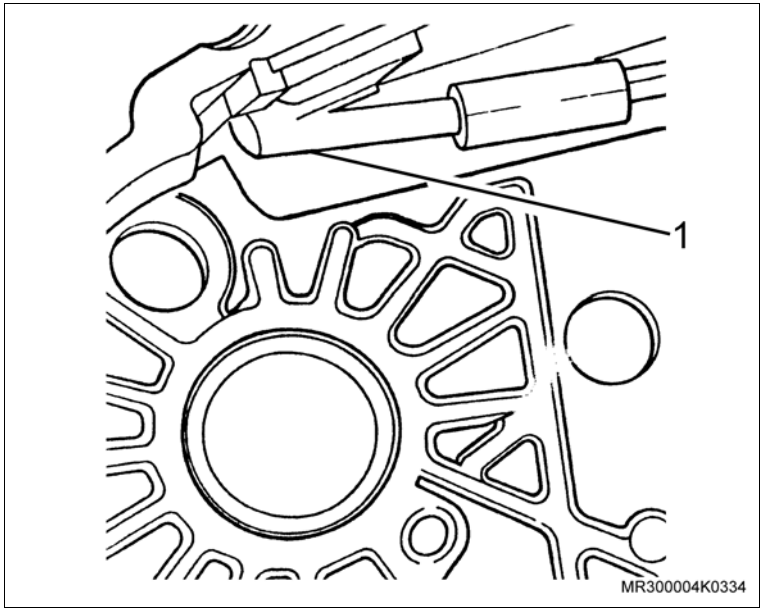
Monte

28. A bomba de óleo junto com o pescador (1).
29. O ímã na carcaça.
30. O pino guia.
31. A tampa da carcaça.

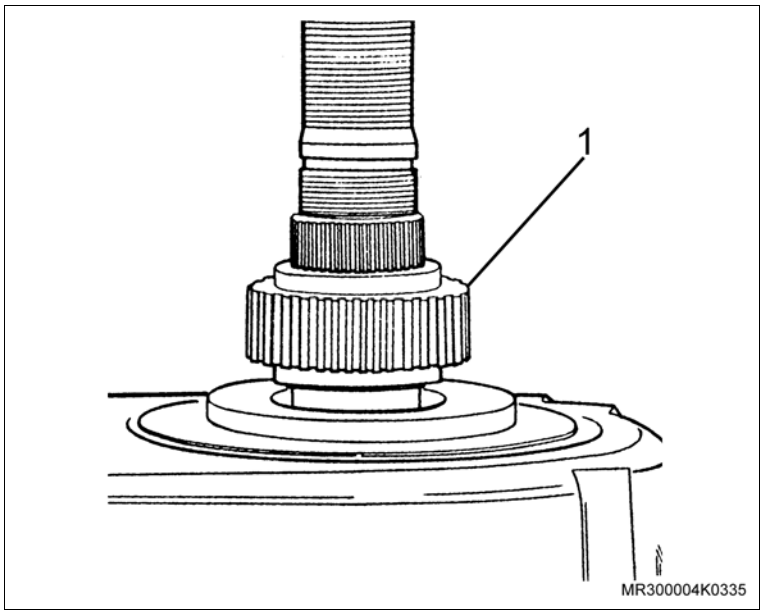
Atenção

– Assegure-se de que as superfícies das juntas estejam limpas e livres de graxa e óleo.

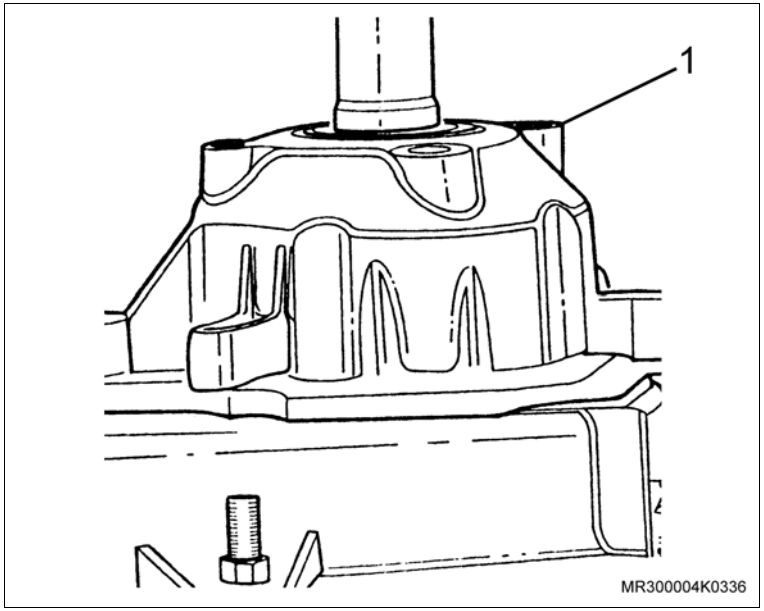
32. Os parafusos curtos e longos.
33. O anel de retenção dianteiro.



34. A roda dentada do velocímetro (1).
35. O anel de retenção traseiro.



Monte



36. A carcaça da bomba de óleo (1).

Atenção

– Assegure-se de que as superfícies das juntas estejam limpas e livres de graxa e óleo.

37. O anel de retenção do rolamento da árvore primária.
38. O parafuso da carcaça da bomba de óleo.
39. A carcaça do suporte traseiro, consulte "Rolamento Traseiro do Eixo de Saída (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".
40. O sensor de velocidade (VSS) com seu anel de vedação.
41. O bujão de drenagem.

Atenção

– Antes da instalação, aplique o vedador nas roscas do bujão de drenagem.

42. O bujão de nível.

Atenção

– Antes da instalação, aplique o vedador nas roscas do bujão de nível.
– Abasteça a caixa de transferência com fluido, consulte "Óleo da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".

Monte

43. A arruela de borracha do eixo da engrenagem acionada.
44. O pino retentor com sua mola.
45. O parafuso com um novo anel de vedação.
46. O sensor do atuador do vácuo com um novo anel de vedação.
47. O motor elétrico.

Atenção

– Assegure-se de que estas superfícies das juntas estejam limpas e livres de graxa e óleo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A caixa de transferência, consulte "Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

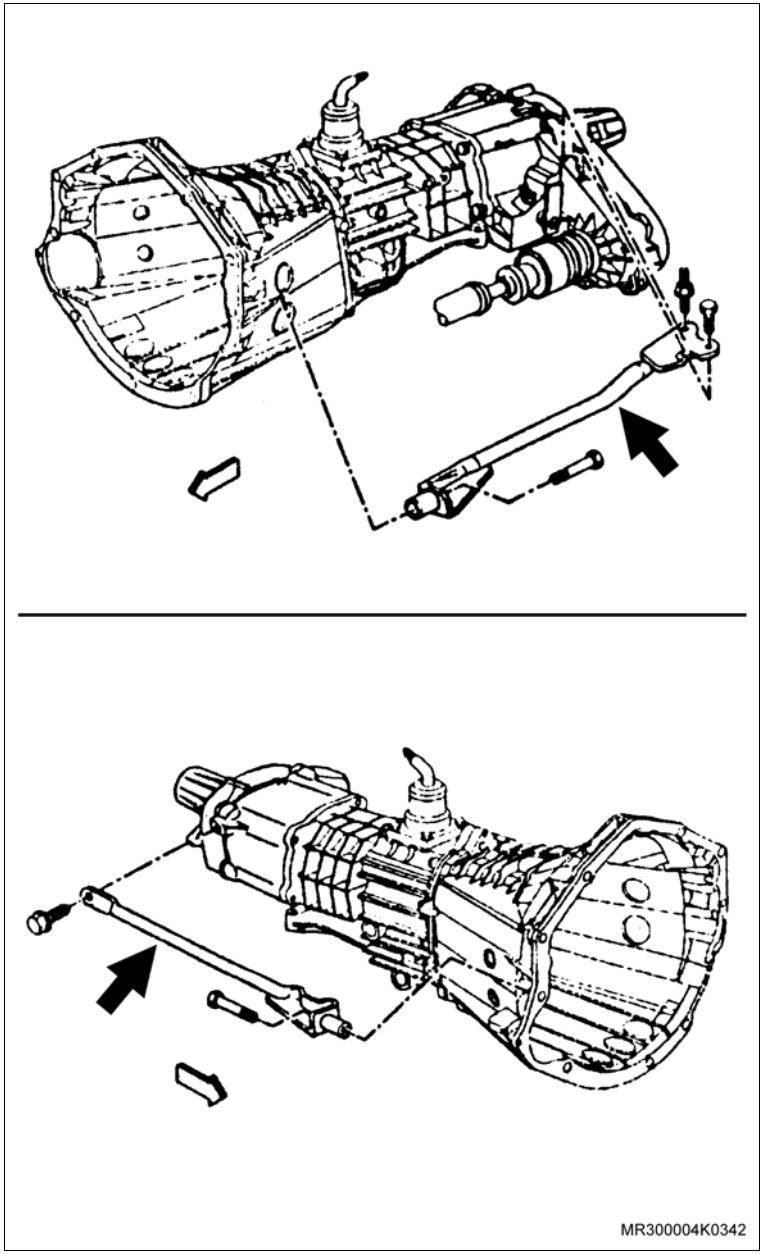
1. O cabo negativo da bateria.
2. O protetor da caixa de transferência, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".

   Execute

   – Drene o óleo da caixa de transferência, consulte "Óleo da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".
3. As árvores de transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".
4. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
5. As conexões elétricas.

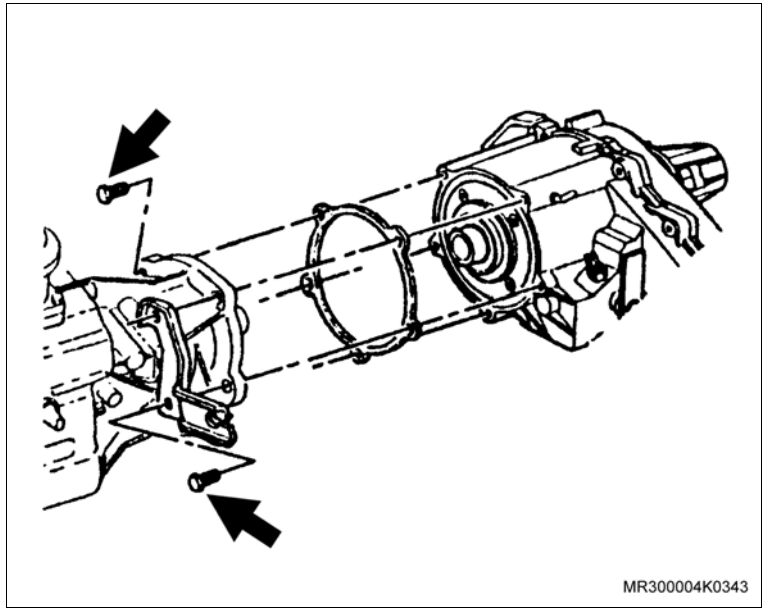
Remova ou Desconecte

6. Os parafusos e prisioneiros de fixação dos tirantes direito e esquerdo na caixa de transferência e transmissão (setas).



Remova ou Desconecte

7. Os parafusos de fixação da caixa de transferência na transmissão (setas).



Execute

– Apóie a caixa de transferência em uma plataforma adequada.
– Abaixe a caixa de transferência.

8. A junta.

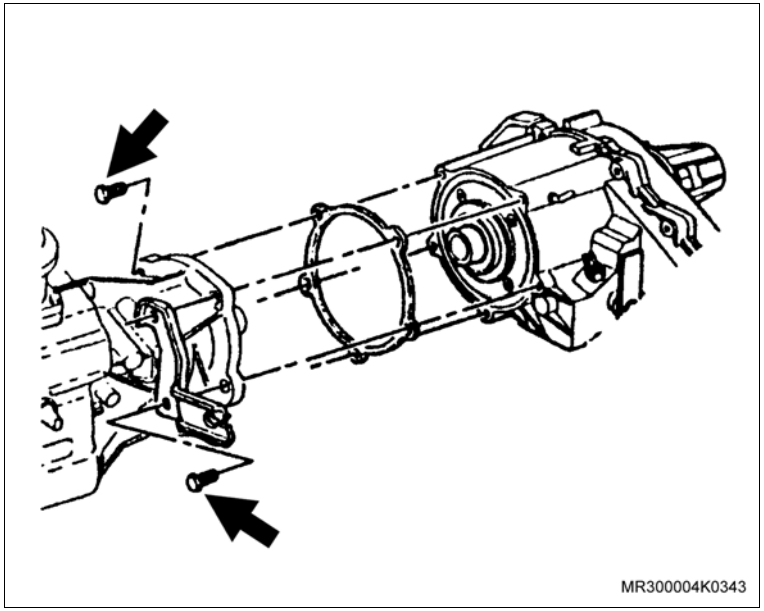
Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta na transmissão.
2. A caixa de transferência no veículo.
3. Os parafuso de fixação da caixa de transferência (setas).

Aperte

– Os parafusos de fixação da caixa de transferência com 55 N.m (41 lbf.pé).

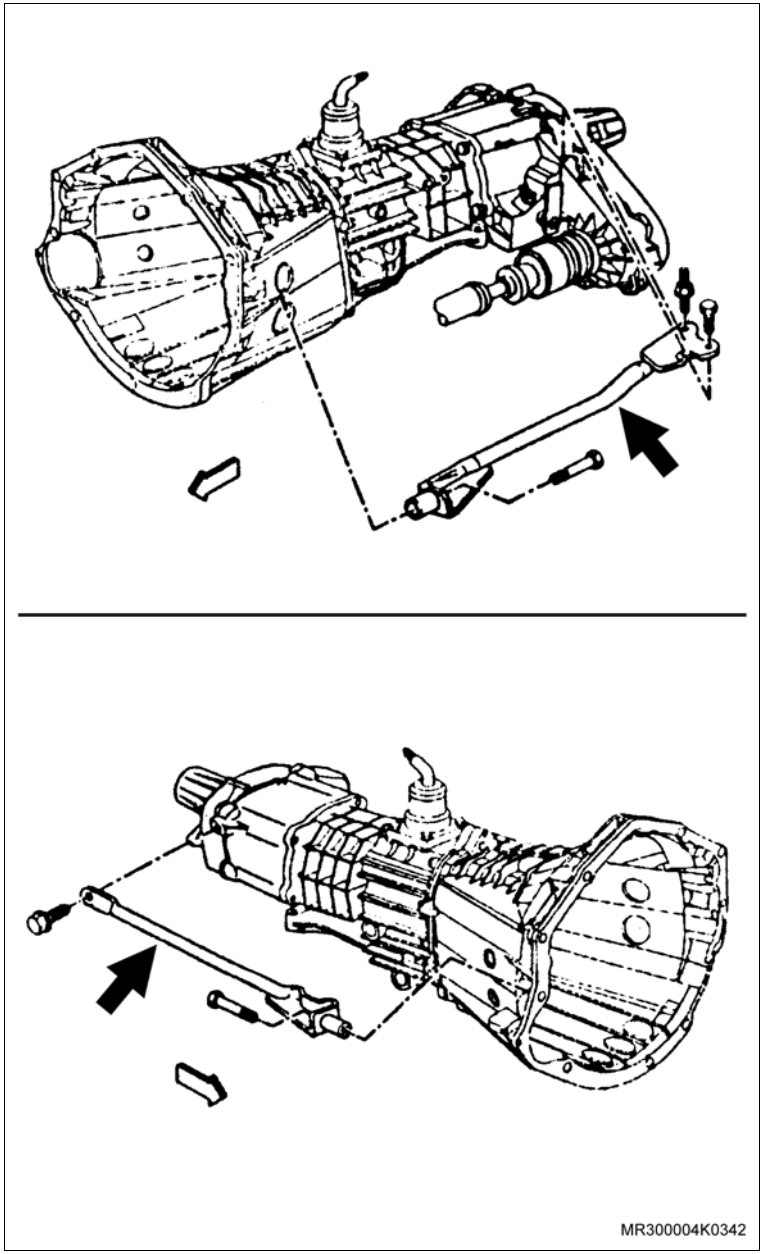


Instale ou Conecte

4. Os parafusos e prisioneiro de fixação dos tirantes direito e esquerdo no caixa de transferência e transmissão (setas).

Aperte

– Os parafusos e prisioneiro de fixação dos tirantes direito e esquerdo com 50 N.m (37 lbf.pé).



Instale ou Conecte

5. As conexões elétricas.
6. As árvores de transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".
7. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Abasteça a caixa de transferência, consulte "Óleo da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".

8. O protetor da caixa de transferência, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".
9. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

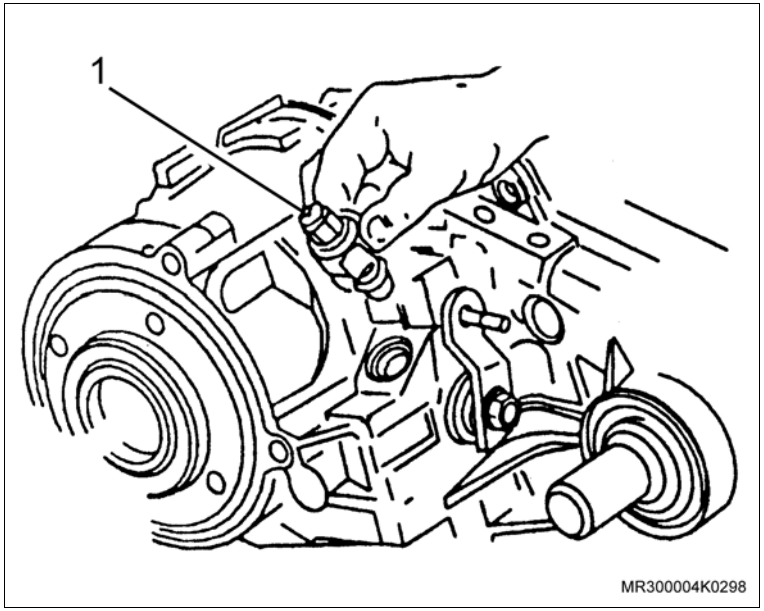
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico do interruptor.
2. O interruptor (1) da caixa de transferência.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O interruptor (1) na caixa de transferência.
2. O conector elétrico no interruptor.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

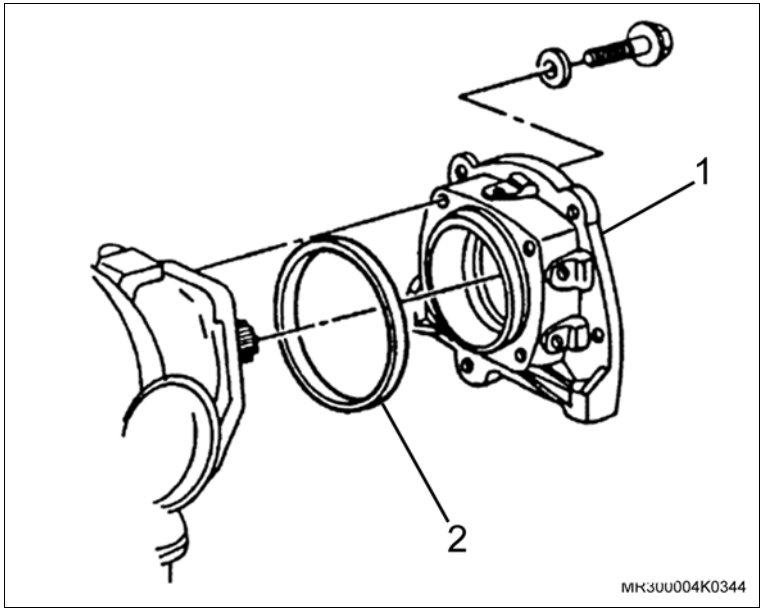
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A transmissão, consulte "Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".
2. Os parafusos e arruelas de fixação do adaptador (1) e vedador (2) da transmissão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os parafusos e arruelas de fixação do adaptador (1) e vedador (2) na transmissão.

Atenção

– Assegure-se de que a junta está assentada corretamente.

Aperte

– Os parafusos de fixação do adaptador na transmissão com 50 N.m (37 lbf.pé).

2. A transmissão, consulte "Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

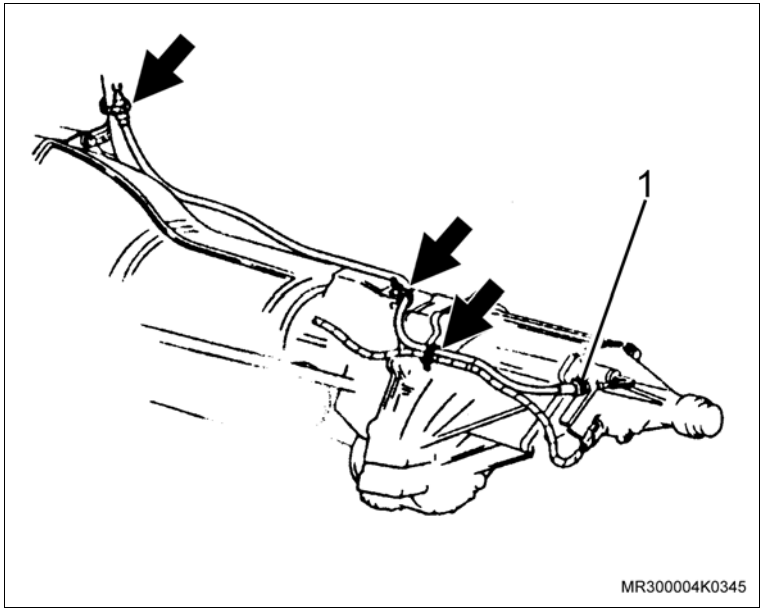
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira de fixação (1) da linha de ventilação no respiro da caixa de transferência.
2. As cintas de fixação da linha de ventilação à caixa de transferência (setas).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A braçadeira de fixação da linha de ventilação no respiro da caixa de transferência (1).
2. As cintas de fixação da linha do respiradouro à caixa de transferência (setas).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O protetor da caixa de transferência, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".

   Execute

   – Coloque um recipiente de dreno sob o bujão de drenagem.
2. O bujão de drenagem.
3. O bujão de enchimento.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O bujão de drenagem.

   Atenção

   – Antes da instalação, aplique o vedador nas roscas do bujão de drenagem.

   Aperte

   – O bujão de drenagem com 25 N.m (18 lbf.pé).

Instale ou Conecte

Execute

– Preencha a caixa de transferência com fluido, consulte “Especificações Técnicas”.

2. O bujão de enchimento.

Atenção

– Antes da instalação, aplique o vedador nas roscas do bujão de enchimento.

Aperte

– O bujão de enchimento com 25 N.m (18 lbf.pé).

3. O protetor da caixa de transferência, consulte "Protetor da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Instalar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

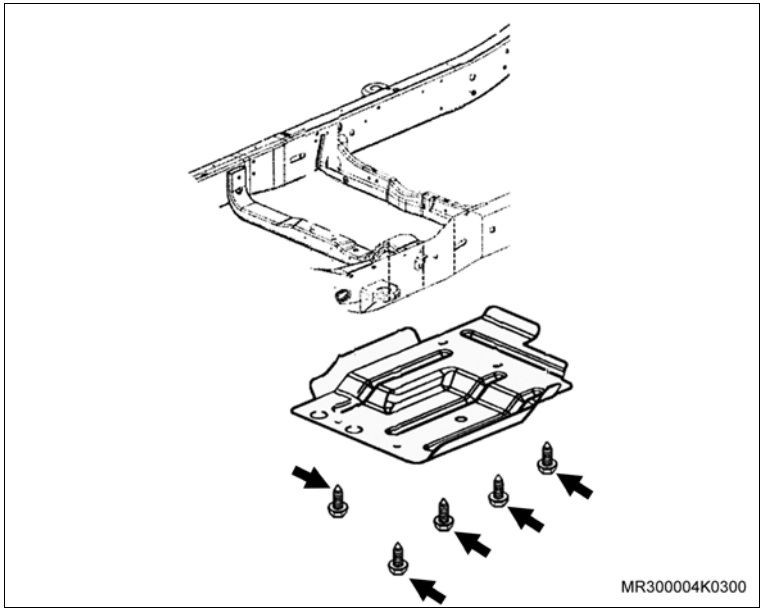
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação (setas) do protetor da caixa de transferência.
2. O protetor da caixa de transferência.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O protetor da caixa de transferência.
2. Os parafusos de fixação (setas) do protetor da caixa de transferência.

Aperte

– Os parafusos de fixação do protetor da caixa de transferência com 33 N.m (24 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

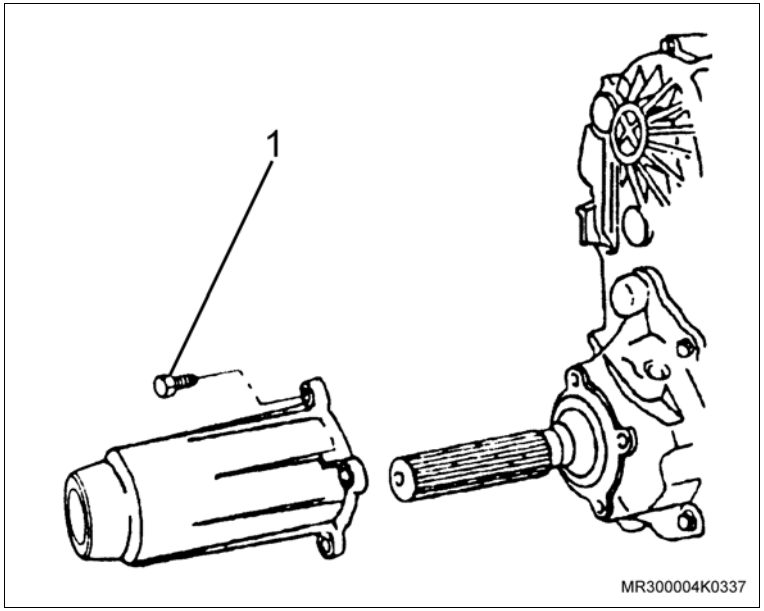
M-680770	Martelo corrediço universal

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

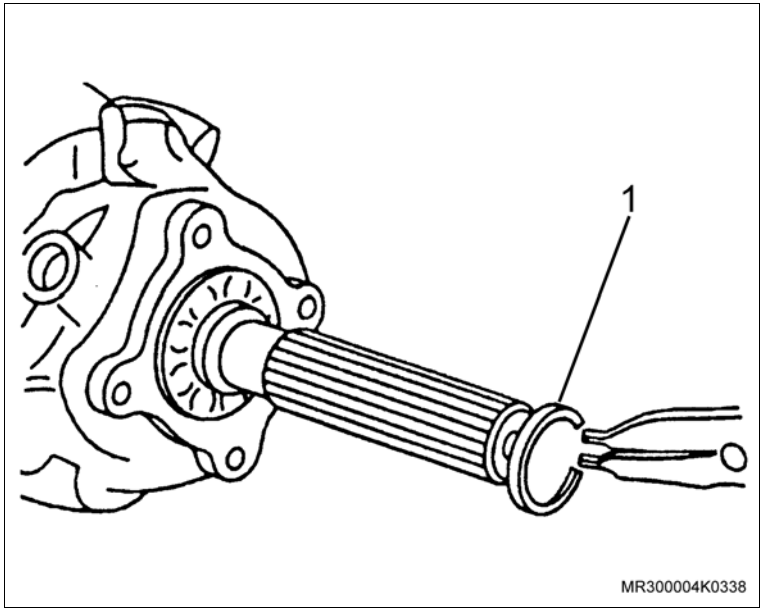
Remova ou Desconecte



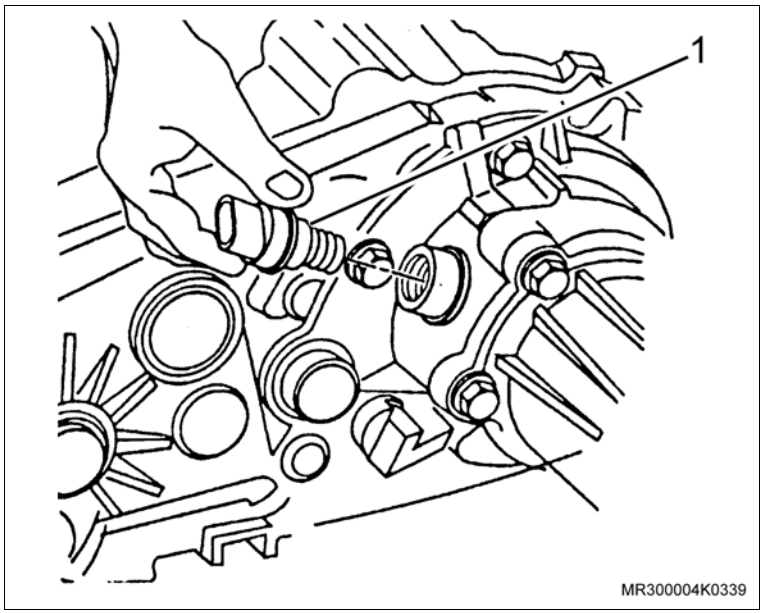
1. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. Os parafusos e carcaça da extensão traseira (1).

Remova ou Desconecte

3. O anel de retenção do rolamento traseiro (1).
4. O conector do chicote elétrico ao sensor de velocidade.

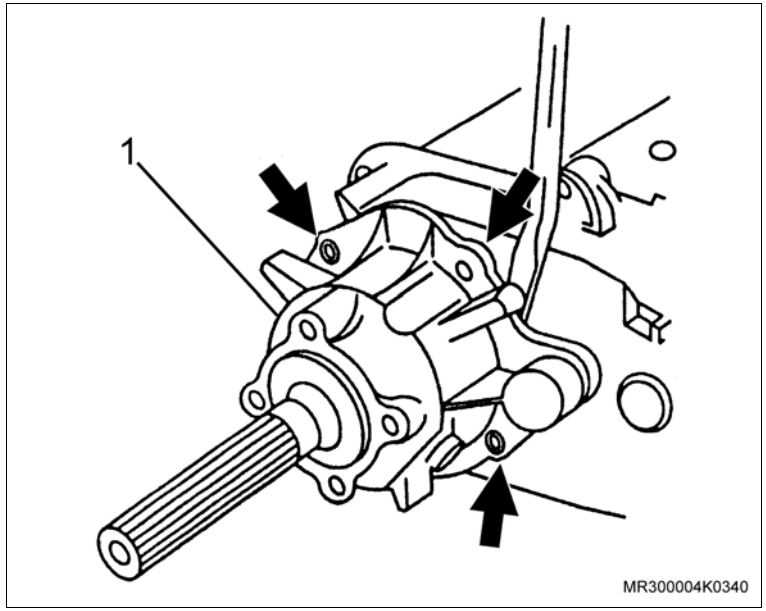


5. O sensor de velocidade (1).



Remova ou Desconecte

6. Os parafusos da carcaça do suporte traseiro (setas).
7. A carcaça do suporte traseiro (1), com auxílio de uma alavanca.
8. O rolamento, utilizando a ferramenta especial M-680770.



Limpe

– As superfícies das juntas.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento em seu alojamento.
2. A carcaça do suporte traseiro (1).

Execute

– Assegure-se de que as superfícies das juntas estão limpas e livres de graxa e óleo.

3. Os parafusos de fixação da carcaça do suporte traseiro.

Execute

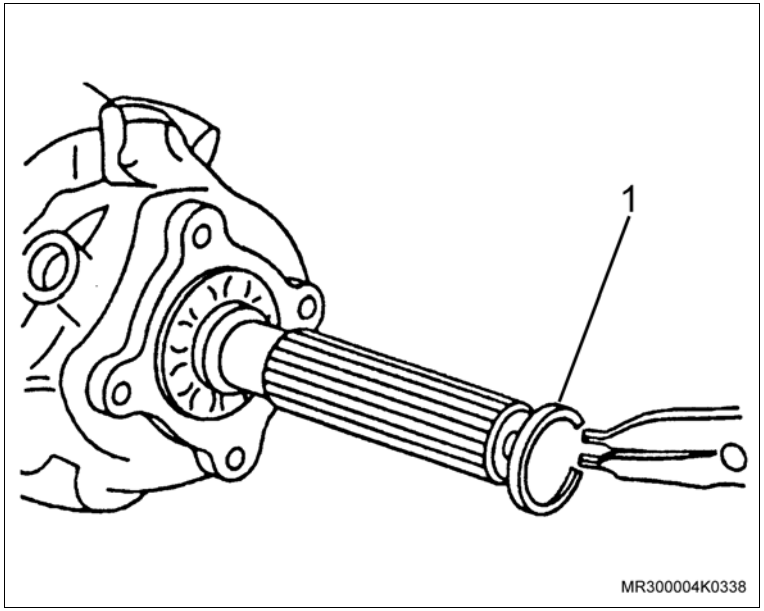
– Aplique o travante químico nas roscas dos parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça com 31 N.m (23 lbf.pé).

Instale ou Conecte

4. O anel elástico de trava do rolamento traseiro (1).



5. A carcaça da extensão (1) na caixa de transferência.

Execute

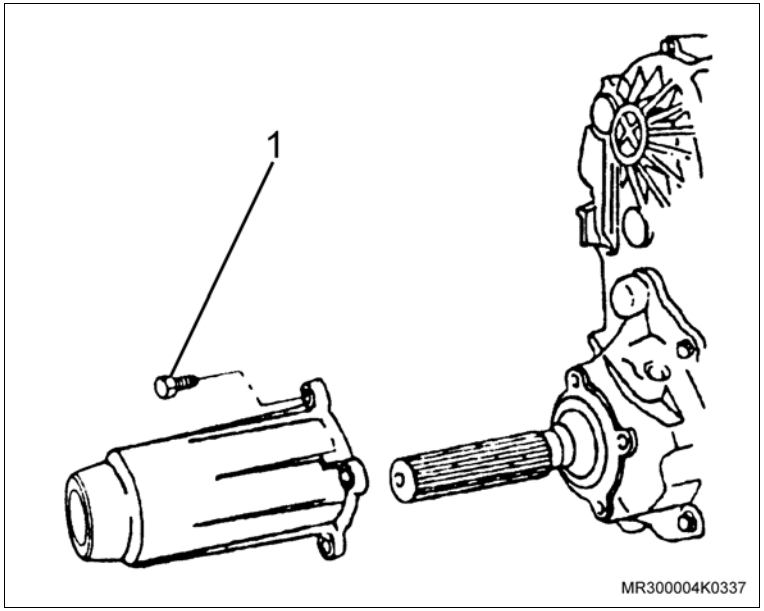
a. Assegure-se de que as superfícies das juntas estão limpas e livres de graxa de óleo.

b. Aplique o travante químico nas roscas dos parafusos.

6. Os parafusos de fixação da carcaça da extensão traseira.

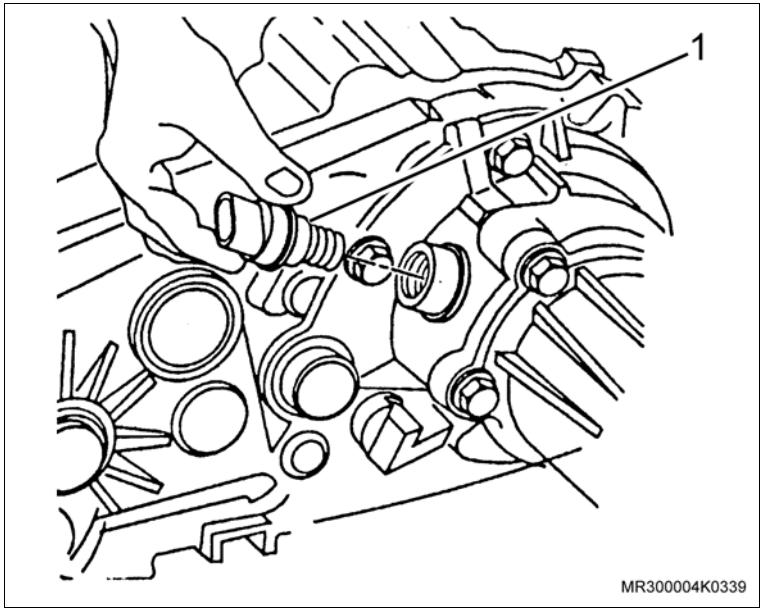
Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça da extensão traseira com 31 N.m (23 lbf.pé).



Instale ou Conecte

7. O sensor de velocidade (1).
8. O conector do chicote elétrico ao sensor de velocidade.
9. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".



Execute

a. Complete a caixa de transferência com lubrificante, consulte “Especificações Técnicas”.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9707492	Colocador do vedador da extensão da árvore secundária 4x4

Remoção

Execute

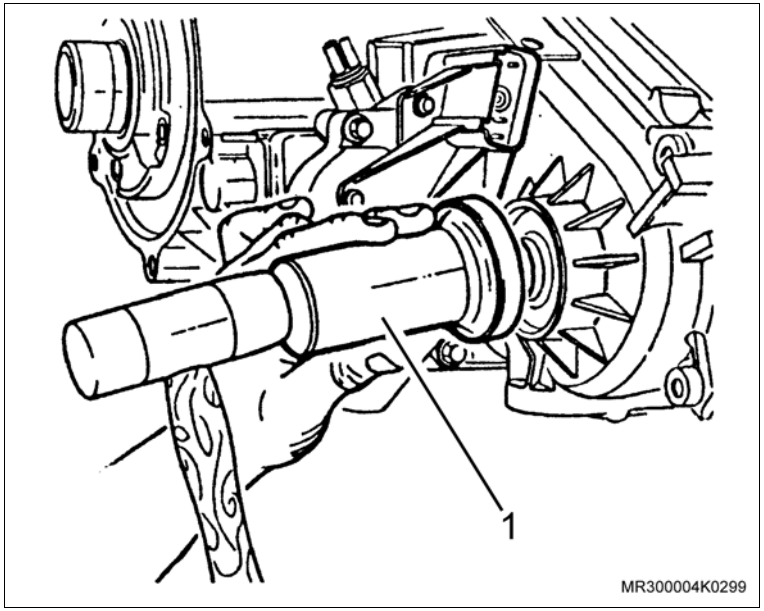
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A árvore de transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Remova o vedador com uma chave de fenda sem danificar o alojamento do vedador.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador, utilizando a ferramenta especial 3-9707492 (1).
2. A árvore de transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9704486	Colocador do vedador do pinhão do diferencial dianteiro/traseiro Dana 35 e vedador do eixo saída cardã 4x4

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. O vedador com uma chave de fenda.

Atenção

– Não danifique o alojamento do vedador.

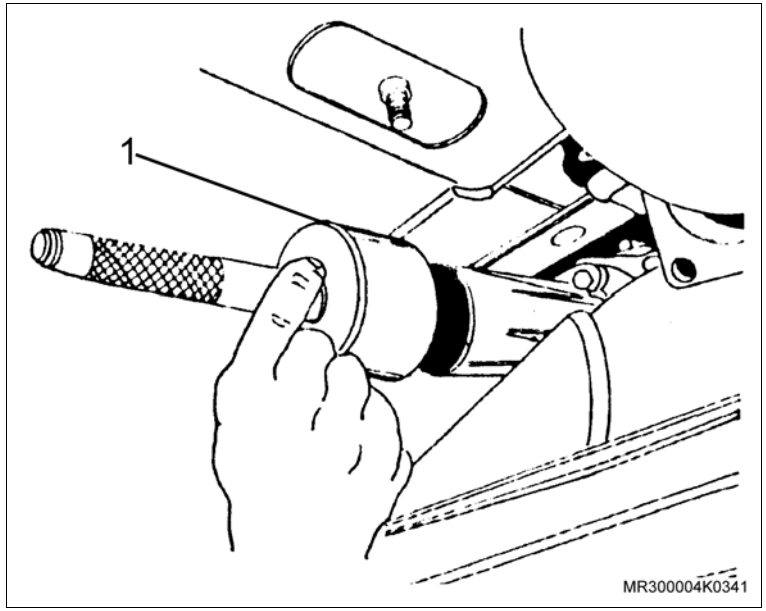
Limpe

– O alojamento do vedador.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador da extensão traseira, utilizando a ferramenta 3-9704486 (1).
2. A árvore de transmissão traseira, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (FSO – 2405) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (NVG – 3500) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".



Execute

– Abaixe o veículo.

Informação

– A alimentação da memória de códigos de falha é protegida por um fusível T/L CTSY de 20 Ampères.

– A alimentação da memória é fornecida ao pino C6 do conector do TCCM através do circuito 40.

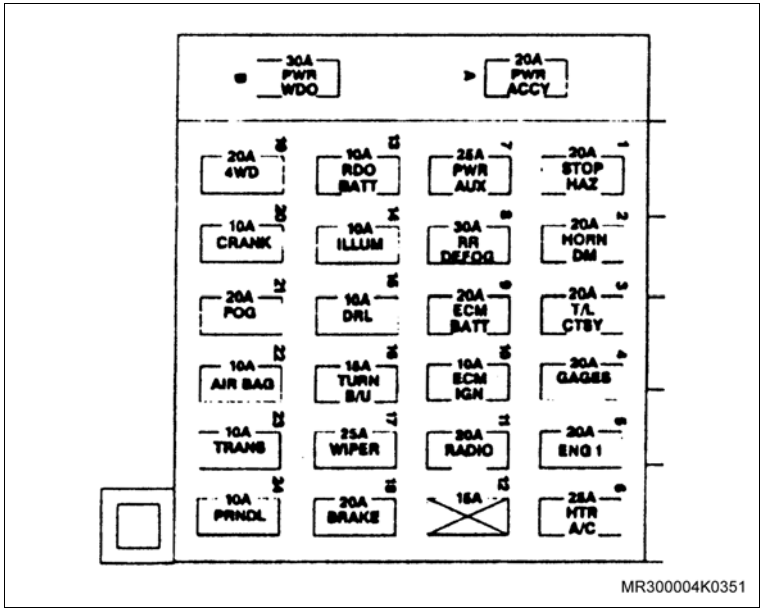
Informação

– A energia para a operação é controlada pela chave de ignição, é protegida por um fusível calibrador de 20 Ampères.

– A alimentação do sistema é fornecida ao pino C8 do conector do TCCM através do circuito 39.

– Este fusível também fornece tensão elétrica para o pino A do interruptor da caixa de transferência.

– A alimentação do sistema é interrompida se o fusível T/L CTSY ou fusível calibrador de 20 Ampères forem removidos ou queimados.



Informação

– O aterramento do sistema é feito no pino C10 do conector do TCCM, através do circuito 150.

– O circuito 150 está conectado à barra de aterramento localizada no lado esquerdo do suporte da coluna de direção.

Informação

O TCCM recebe sinais de entrada das seguintes fontes:

– Interruptores seletores da caixa de transferência no painel de instrumentos.
– Chave NSBU nos veículos com transmissão automática.
– Interruptor de Segurança da Embreagem nos veículos com transmissão manual.
– Módulo calibrador do sensor de velocidade do veículo que fornece os sinais de velocidade do veículo.
– Chave codificadora no motor elétrico de mudança, que fornece os sinais de informação do modo e seleção atuais.
– Ativação de Diagnóstico.
– Fio de conexão para diagnóstico no TCCM.

Informação

– O fusível 4WD de 20 Ampères fornece tensão elétrica da ignição aos pinos D14 e D15 do conector do TCCM.

– Esta tensão elétrica controla o circuito do motor elétrico de mudança.

Informação

– Um fusível TURN/BU de 15 Ampères fornece tensão elétrica da ignição ao interruptor de estacionamento/neutro.

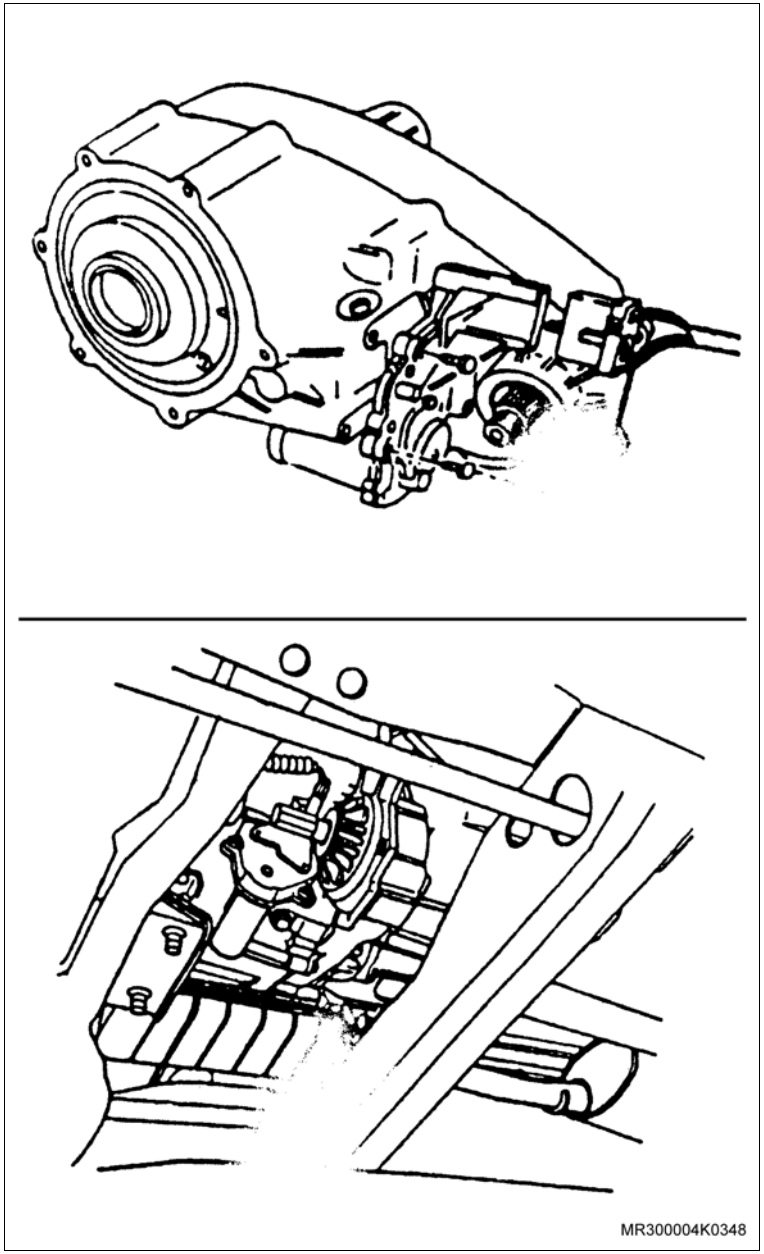
– Esta tensão elétrica permite que o interruptor de estacionamento envie o sinal de posição de estacionamento ao pino D2 do conector do TCCM.

Informação

– O módulo de controle da caixa de transferência (TCCM) controla o motor elétrico de mudança em resposta aos sinais inicializados pelo operador do veículo. O motor de mudança faz girar o setor da caixa de transferência em resposta aos comandos do operador do veículo através do TCCM.

Informação

– A caixa de transferência NV – 233 tem um motor elétrico fixo junto à região da alavanca de mudança.



Informação

– Nos veículos equipados com a caixa de transferência NV – 233, não há alavanca seletora.

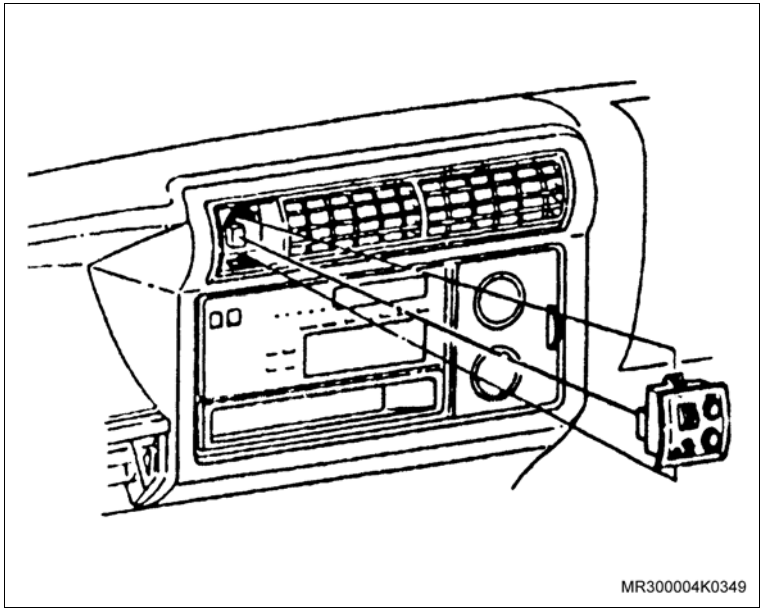
– O operador seleciona 2HI, 4HI ou 4LO, pressionando um dos três interruptores montados no painel de instrumentos.

– Em condições normais de direção a caixa de transferência está no modo 2HI.

– Quando a caixa de tranferência está em 2HI os circuitos dos interruptores de 4HI e 4LO estão abertos, e as luzes indicadoras de 4HI e 4LO estão apagadas.

– Quando é selecionada a tração em quatro rodas, a lâmpada indicadora de tração em quatro rodas se acende, após o eixo dianteiro estar acoplado.

– A lâmpada pisca enquanto o eixo está acoplando. Isto é normal.



Informação

As mudanças de modo são mudanças de:

– 2HI para 4HI
– 4HI para 2HI
– Uma mudança de modo pode ser realizada em qualquer condição de engrenamento e velocidade do veículo.
– Se o sistema está em 2HI, o operador pode mudar para 4HI simplesmente, pressionando o interruptor seletor de 4HI.
– A lâmpada do botão 4HI permanece piscando sempre que uma mudança 2HI ou 4HI é iniciada e continua piscando até que o TCCM complete a mudança (ou até intervalos de 30 segundos).
– Depois que a mudança para 4HI é realizada, a lâmpada do botão 4HI permanece acesa para indicar que o sistema está em 4HI.
– O operador pode mudar de volta para 2HI, pressionando o interruptor seletor de 2HI.
– A lâmpada do botão de 2HI permanece piscando até que se complete a mudança para 2HI, ficando acesa após o término da mudança.

Informação

As mudanças de "velocidade" são aquelas entre HI e LO, sendo:

– 2HI para 4LO
– 4HI para 4LO
– 4LO para 4HI
– 4LO para 2HI
– Uma mudança de “velocidade” só pode ser feita com a transmissão automática em neutro ou com o pedal de embreagem completamente pressionado, no caso da transmissão manual.
– A velocidade do veículo deve estar abaixo de 5 km por hora para que a mudança possa ocorrer.
– A lâmpada do botão 4LO permanece piscando sempre que uma mudança 4LO é iniciada e continua piscando até que o TCCM complete a mudança (ou até intervalos de 30 segundos).
– A lâmpada do botão 4LO deve estar normalmente acesa antes que a transmissão saia do neutro, ou que o pedal de embreagem seja liberado.
– Se uma mudança de “velocidade” é iniciada quando a transmissão está engrenada ou a velocidade do veículo está acima de 5 km por hora (3 milhas por hora), a lâmpada do botão 4LO permanece piscando por 30 segundos e a mudança de “velocidade” não ocorre; o sistema permanece ou muda para 4HI.

Informação

Depois do processamento das informações de entrada, o TCCM envia sinais de saída para:

– Motor elétrico de mudança, que efetua as mudanças de modo e seleção.
– Lâmpadas dos interruptores seletores para informação da situação da caixa de transferência.
– Códigos de falhas de diagnóstico (DTC), através das lâmpadas dos interruptores seletores.

Informação

– O TCCM controla a operação das lâmpadas dos botões no interruptor seletor da caixa de transferência.

– As lâmpadas também indicam o modo e a "velocidade" de operação da caixa de transferência.

– As lâmpadas também se prestam para autoteste quando a ignição é ligada pela primeira vez.

– Adicionalmente, as lâmpadas são usadas para alertar o operador de que há algum problema no sistema de tração em quatro rodas, assim como para indicar os códigos de falhas de diagnóstico (DTC's).

Informação

O TCCM fornece as saídas para o motor elétrico de mudança.

– O controle do motor se faz pela energização de um dos dois relés de controle do motor, através do interruptor seletor da caixa de transferência.

– Os relés de controles estão localizados no TCCM.

O TCCM opera o motor em um sentido de rotação através da energização de um relé, enquanto o outro permanece sem alimentação.

– Ao se energizar o segundo relé o motor funciona em sentido inverso, e agora o primeiro relé permanece sem alimentação.

– A alimentação dos relés de acionamento do motor se faz pelos pinos D14 e D15 do conector do TCCM.

– Esta energia é fornecida pela ignição através do fusível 4WD de 20 Ampères.

– O aterramento do motor é feito pelos pinos D12 e D13 do conector do TCCM, para permitir retorno aos relés de acionamento do motor.

Informação

– O módulo calibrador do sensor de velocidade do veículo informa o TCCM sobre a velocidade do veículo em milhas por hora. Esta informação é essencial ao TCCM, para impedir que mudanças de seleção ocorram acima de 3 mph, ou 5 km por hora.

– O sensor de velocidade do veículo (VSS) é um dispositivo sensor de relutância magnética variável, convertendo a rotação de uma roda dentada em saída de freqüência e tensão elétrica proporcional à velocidade do veículo. O sinal de freqüência e tensão elétrica é enviado ao módulo calibrador do VSS, que converte a saída do sensor em um sinal alterado utilizável.

– O módulo calibrador do VSS conecta intermitentemente o circuito 834 à massa na razão de 2.500 pulsos por km (4.000 pulsos por milha). Sempre que o módulo calibrador do VSS conecta o circuito 8457 à massa, a tensão elétrica no pino D8 do conector do TCCM retorna a 5 Volts. O TCCM lê o sinal de 4.000 pulsos por milha (1.11 Hz por mph) para determinar a velocidade do veículo.

Informação

– Quando o fio de conexão para diagnóstico no TCCM é conectado a um bom terra, enquanto a ignição está ligada, a rotina de diagnóstico do TCCM é ativada, e assim as lâmpadas do interruptor seletor da caixa de transferência lampejam, indicando os códigos de falhas de diagnóstico.

Informação

– Uma vez que as mudanças de “velocidade” só podem ser feitas com o pedal de embreagem completamente pressionado, nos veículos com transmissão manual, o interruptor de segurança da embreagem informa o TCCM se o pedal de embreagem está pressionado ou liberado.

– O interruptor de segurança da embreagem está conectado ao pino D16 do conector do TCCM. Quando o pedal da embreagem está liberado, os contatos do interruptor estão abertos. Nesta condição, um sinal de tensão elétrica de bateria é enviado ao pino D16 do conector do TCCM, que interpreta este sinal como indicação de que o pedal da embreagem está liberado (não pressionado).

– Quando o pedal está completamente pressionado, os contatos do interruptor de segurança da embreagem estão fechados. Nesta condição, a tensão elétrica cai a zero no pino D16 do conector do TCCM, que interpreta este sinal como indicação de que o pedal da embreagem está completamente pressionado.

– Nos veículos com transmissão manual, o pino D2 do conector do TCCM está desconectado, e dessa forma a leitura de tensão elétrica no pino, pelo TCCM, é sempre zero.

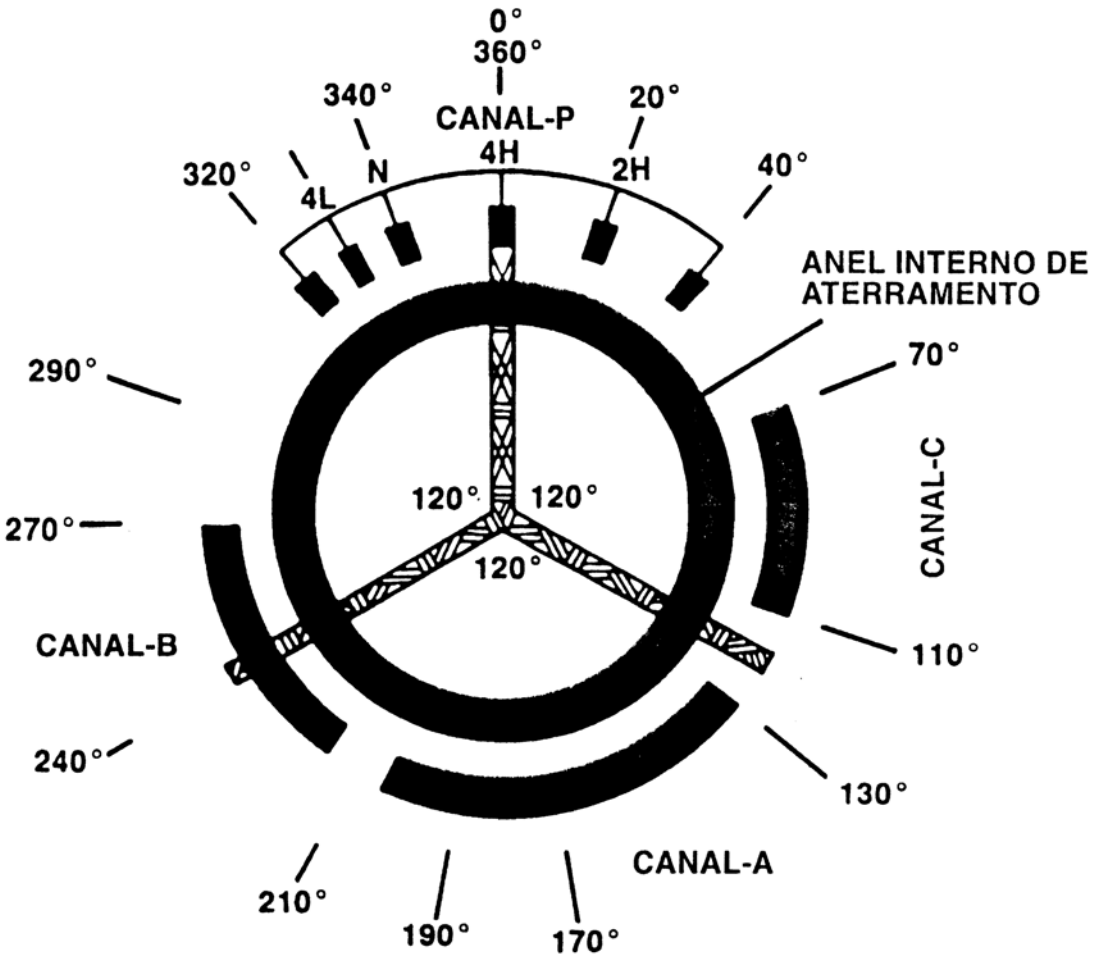
Informação

– A chave codificadora de quatro canais indica ao TCCM o atual modo ou “velocidade” (2 HI ou 4HI) em que a caixa de transferência está operando.

– A chave codificadora está localizada no interior do codificador e não é passível de recondicionamento. O TCCM lê a condição dos quatro canais para determinar o modo ou seleção em que a caixa de transferência está operando, ou se a mesma está realizando mudanças de modo ou de seleção.

– O conjunto do codificador é composto de um anel interno de aterramento em contato com um braço deslizante de três pernas. As três pernas, dispostas a 120 graus entre si, fazem contato com as áreas condutoras dos quatro canais. Quando uma das pernas do braço deslizante está em contato com a área condutora de um canal, uma ligação do anel interno de aterramento com a massa fica estabelecida.

Diagrama elétrico do interruptor do decodificador de mudança



MR300004K0350

Informação

Uma vez que as mudanças de “velocidade” só podem ser feitas com a transmissão automática em neutro, o interruptor NSBU informa o TCCM de que a transmissão está em uma das posições:

- Estacionamento
- Neutro
- Uma das posições engrenadas
- A chave NSBU consiste de três interruptores juntos numa unidade, fornecendo três sinais:
  - Estacionamento – Quando a transmissão está na posição estacionamento, os contatos do interruptor de estacionamento e do interruptor de neutro/estacionamento estão fechados. Nessa condição, um sinal de tensão elétrica da bateria é enviado ao pino D2 do conector do TCCM, enquanto que o pino D16 do conector é ligado ao terra (tensão elétrica 0). Este sinal para o TCCM indica que a transmissão automática está na posição estacionamento.
  - Neutro – Quando a transmissão automática está na posição neutro, os contatos do interruptor de estacionamento estão abertos e os do interruptor de neutro/estacionamento estão fechados. Nessa condição, um sinal de tensão elétrica zero é enviado ao pino D2 do conector do TCCM, enquanto que o pino D16 do conector é ligado ao terra (tensão elétrica 0). Este sinal para o TCCM indica que a transmissão automática está na posição neutro.
  - Engrenada – Quando a transmissão automática está em qualquer outra posição engrenada, os contatos do interruptor de estacionamento bem como os do interruptor de neutro/estacionamento estão abertos. Nessa condição, um sinal de tensão elétrica zero é enviado ao pino D16 do conector do TCCM. Este sinal para o TCCM indica que a transmissão automática não está na posição neutro ou de estacionamento.

Informação

– Quando o operador pressiona o interruptor seletor de 4LO, estando a caixa de transferência em 2HI ou 4HI, os contatos 4LO do interruptor se fecham, conectando os circuitos 39 e 1559, fornecendo 12 Volts ao pino C3 do conector do TCCM.

– O sinal de 12 Volts no pino C3 faz com que o TCCM sinalize o motor elétrico para a mudança para 4LO.

– Mais uma vez, os contatos retornam à posição aberta assim que o interruptor deixar de ser pressionado.

Informação

– Quando a caixa de transferência está em 2HI e o operador pressiona o interruptor seletor de 4HI, os contatos correspondentes do interruptor se fecham, conectando os circuitos 39 e 1564, fornecendo 12 Volts ao pino C5 do conector do TCCM.

– O sinal de 12 Volts no pino C5 faz com que o TCCM sinalize o motor elétrico para a mudança para 4HI.

– Os contatos retornam à posição aberta assim que o interruptor deixa de ser pressionado.

Informação

– Se a caixa de transferência está em 4HI e o operador pressiona o interruptor seletor de 2HI, os contatos 2HI do interruptor se fecham, conectando os circuitos 39 e 900, fornecendo 12 Volts ao pino C4 do conector do TCCM.

– O sinal de 12 Volts no pino C4 faz com que o TCCM sinalize o motor elétrico para a mudança para 2HI.

– Novamente, os contatos retornam à posição aberta assim que o interruptor deixa de ser pressionado.

Problema	Causa	Correção
Tração em quatro rodas não engata	1. Mangueiras de vácuo dobradas, desconectadas ou rompidas. 2. Vácuo do motor insuficiente para ativar ao atuador a vácuo. São necessários pelo menos -40 kPA (12 pol. hg.) de vácuo para a operação adequada do atuador. 3. Cabo atuador dobrado, fora de posição ou desconectado. 4. Atuador a vácuo defeituoso. Verifique se há furos no diafragma ou outros danos. 5. Interruptor de vácuo da caixa de transferência defeituoso. 6. Lâmpada indicadora de 4WD, interruptor ou fiação defeituosos (4WD engatando, mas a lâmpada indicadora não se acende). 7. Caixa de transferência defeituosa: Corrente de transmissão rompida, anel do comutador de seleção rompido, etc. 8. Eixo dianteiro defeituoso.	1. Inspecione o roteamento das mangueiras. Repare ou substitua, conforme necessário. 2. Repare ou afine o motor, conforme necessário. 3. Repare ou substitua, conforme necessário. 4. Substitua, se necessário. 5. Substitua. 6. Repare, conforme necessário. 7. Repare. Consulte o “Manual de Reparo do Componente”.
Tração em quatro rodas não desengata	1. Fiação ou interruptor do eixo dianteiro defeituoso (4WD desengata, mas a lâmpada indicadora permanece acesa). 2. Mangueira do atuador a vácuo ou mangueira de respiro do interruptor de vácuo da caixa de transferência dobradas ou obstruídas.	1. Repare ou substitua a fiação. 2. Repare ou substitua.

Problema	Causa	Correção
Tração em quatro rodas não desengata (continuação)	3. Filtro do respiro da caixa de transferência obstruído.	3. Repare ou substitua.
	4. Cabo do atuador dobrado ou danificado.	4. Substitua.
	5. Interruptor de vácuo da caixa de transferência defeituoso.	5. Substitua.
	6. Mecanismo de mudança do eixo dianteiro defeituoso.	6. Repare.
Tração em quatro rodas desengata sob carga	1. Vácuo insuficiente no atuador a vácuo, em razão de vazamento, motor mal regulado, ou mangueira de vácuo dobrada. Para operação adequada são necessários -40 kPA (12 pol. hg.) de vácuo no atuador.	1. Regule o motor ou repare as mangueiras de vácuo.
	2. Ventilação inadequada do sistema de vácuo conseqüente de mangueira dobrada, respiradouro obstruído, ou interruptor de vácuo da caixa de transferência defeituoso.	2. Repare.
	3. Mecanismo de mudança do eixo dianteiro ou caixa de transferência defeituosos. Consulte o subtítulo “Manual de reparações da unidade leve”.	3. Repare.
Ruído na caixa de transferência em todos os modos	1. Nível do lubrificante da caixa de transferência baixo, ou lubrificante inadequado.	1. Preencha com o lubrificante apropriado.
	2. Problema interno na caixa de transferência.	2. Repare.

Problema	Causa	Correção
Ruído interno ou escapa quanto está em 4 BAIXA	1. A caixa de transferência não está completamente engrenada na velocidade 4 BAIXA. Pare o veículo, mude para NEUTRO e, em seguida, volte para 4 BAIXA. 2. Cabo de mudança solto ou emperrado. 3. Mecanismo de mudança interno da caixa de transferência defeituoso.	1. Não necessária. 2. Repare. 3. Repare.
Lubrificante vazando pelo respiro da caixa de transferência	1. Caixa de transferência com excesso de lubrificante.	1. Drene o excesso de lubrificante.
Lubrificante vaza pelos vedadores dos eixos de saída	1. Caixa de transferência com excesso de lubrificante. 2. Mangueira de respiro entupida ou dobrada. 3. Vedadores dos eixos de saída danificados ou instalados incorretamente.	1. Drene o excesso de lubrificante. 2. Repare. 3. Substitua.
Desgaste anormal dos pneus dianteiros, em operação com tração em quatro rodas	1. Terminais dianteiros precisando de alinhamento. 2. Operação prolongada no modo 4 ALTA em superfícies duras e secas.	1. Alinhe dentro das especificações. 2. Em superfícies duras e secas, opere o veículo no modo 2 RODAS

Informação

Código de Diagnóstico de Falhas – DTC 1

– Quando a ignição é ligada, o TCCM realiza um auto-teste, para determinar se seu conteúdo de memória é o mesmo que havia quando a ignição foi desligada pela última vez. Este auto-teste indica se o suprimento de energia de reserva para a RAM, no pino C6 do conector do TCCM foi interrompido, o que resulta na eliminação dos códigos de falhas da memória. Se o auto-teste falhar, os DTC's armazenados são apagados, e o DTC # 1 "Perda de Energia de Reserva da RAM" é emitido. O DTC # 1 é automaticamente apagado após cinco ciclos sucessivos de ignição.

Código de falhas de diagnóstico – 1

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Coloque a chave de ignição na posição "Ligada" e de volta para a posição "Desligada" por cinco vezes. Faça um intervalo de 5 segundos entre cada ciclo. 2. Verifique novamente se há DTC 1. 3. DTC 1 ainda está presente?	Vá para a Etapa 3	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
3	1. Verifique se há a condição de circuito aberto intermitente no CKT 40. 2. Repare o CKT 40 conforme necessário. 3. A condição encontrada foi reparada?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 4
4	1. Substitua o TCCM. 2. A substituição está completa?	Vá para a Etapa 5	–
5	1. Reconecte todos os componentes do sistema. 2. Apague os DTC's. 3. Os DTC's estão apagados da memória?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Durante a mudança eletrônica, o circuito do interruptor do decodificador é monitorado quanto à seqüência de operação adequada. Se em algum momento durante uma mudança, o codificador muda de uma posição para outra que não a próxima possível, um contador de erro no TCCM é incrementado de quatro. Após o contador atingir 32, um DTC 2 "Falha do Codificador" permanente é emitido e o TCCM reverte para um padrão de mudança de 2HI para 4LO ou 4LO para 2HI apenas. Para proteção contra transiente, falha aleatória do codificador por vibração, sujeira, ruído elétrico, etc., subtrai-se um do contador de defeito a cada vez que um valor bom do codificador é detectado. O codificador, portanto, deve falhar intermitentemente 25 porcento do tempo para ser considerado permanentemente danificado, e assim um DTC 2 ser armazenado.

Código de falhas de diagnóstico 2 ou Códigos de falhas de diagnóstico 1 e 2

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Desencaixe o conector do chicote da caixa de transferência. 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Meça a tensão elétrica nos seguintes terminais do conector do chicote da caixa de transferência: – Terminal 1 do conector do chicote da caixa de transferência. – Terminal 2 do conector do chicote da caixa de transferência. – Terminal 4 do conector do chicote da caixa de transferência. – Terminal 8 do conector do chicote da caixa de transferência. 4. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 5. O DVM indica 5 Volts em cada terminal?	Vá para a Etapa 3	Vá para a Etapa 6

Etapa	Ação	Sim	Não
3	1. Meça a resistência entre o terminal 3 do conector do chicote da caixa de transferência e um bom terra. 2. O valor da resistência é menor que 2 ohms?	Vá para a Etapa 4	Vá para a Etapa 5
4	1. Substitua o codificador e o conjunto do motor de mudança. 2. A substituição está completa?	Vá para a Etapa 9	–
5	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no 2. O reparo no CKT 1554 está completo?	Vá para a Etapa 9	–
6	1. Verifique se há condições de circuito aberto ou curto à terra no CKT 1555, CKT 1556, CKT 1557 e CKT 1558. 2. Foram localizadas condições de circuito aberto ou curto à terra?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Repare a condição de circuito aberto ou alta resistência. 2. O reparo está completo?	Vá para a Etapa 9	–
8	1. Substitua o TCCM. 2. A substituição está completa.	Vá pare a Etapa 9	–
9	1. Reconecte todos os componentes do sistema. 2. Apague os DTC's. 3. Os DTC's estão apagados da memória?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

Cada vez que o motor elétrico de mudança é ligado ou desligado, o motor e seus circuitos elétricos são testados, tanto na condição energizada como não energizada. Se os circuitos do motor não estão funcionando adequadamente, uma das seguintes causas existe:

- Um circuito aberto ou curto-circuito num dos componentes ou circuitos seguintes:
  - Circuito 1540 de suprimento do motor
  - Circuito 150 de aterramento do motor
  - Circuito 1552 do motor
  - Circuito 1553 do motor
  - Conexões do circuito do motor
  - Um curto ou interrupção dentro do motor
  - Um mau funcionamento do relé do motor (não energizando ou não desenergizando)
- Se um ou ambos os relés não operam com a tensão elétrica adequada após a energização, a mudança é abortada. Nessa condição, o contador de falhas acumula 4 a cada ocorrência, sendo que quando a soma atinge 16, o circuito do motor no TCCM emite DTC 3. Após a correção da falha que provocou a emissão do código de defeito, este deve ser apagado, removendo-se o fusível TIL CTSY de 20 Ampères por 2 minutos e 30 segundos.
- Se um ou ambos os relés falham na determinação da tensão elétrica apropriada após a desenergização (condição 4), ambos os relés são ligados, mesmo que a ignição esteja desligada. Isto é feito para prevenir que o motor funcione. O TCCM então emite o DTC 3 "Circuito do Motor no TCCM", e lampeja as lâmpadas para informar o operador do veículo que existe uma condição que deve ser corrigida imediatamente. Esta condição provoca a descarga da bateria quando a ignição é desligada.

Informação

Código de diagnóstico de falhas 3 ou Código de Falhas de Diagnóstico 1 ou 3

Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Verifique a condição do fusível 4WD de 20 Amperes. 2. O fusível está queimado?	Vá para a Etapa 3	Vá para a Etapa 4
3	1. Substitua o fusível 4WD. 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Tente fazer uma mudança na caixa de transferência. 4. Verifique novamente o fusível 4WD de 20 Ampères. 5. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 6. O fusível está queimado?	Vá para a Etapa 4	Vá para a Etapa 17
4	1. Desencaixe o conector do chicote do conjunto do codificador da caixa de transferência. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do conjunto do codificador estão corretas. 3. O conector do chicote está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 6
5	1. Repare o conector do chicote do conjunto do codificador. 2. Substitua o fusível 4WD. 3. O reparo do conector está completo?	Vá para a Etapa 17	—

Etapa	Ação	Sim	Não
6	1. Substitua o fusível 4WD (se está queimado). 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Ligue as sondas do DVM nos terminais 6 e 7 do conector do chicote do conjunto do codificador. 4. Tente fazer a mudança da caixa de transferência de 4HI para 4LO. 5. A indicação de tensão elétrica do DVM alterna de positivo para negativo quando os interruptores são pressionados?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Remova o conjunto do codificador da caixa de transferência. 2. Tenha certeza de que não há problemas mecânicos com a caixa de transferência. 3. Substitua o motor de mudança da caixa de transferência. 4. A substituição está completa?	Vá para a Etapa 17	—
8	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 10
9	1. Repare o conector do chicote do TCCM conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do conector do TCCM está completo?	Vá para a Etapa 17	—
10	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica nos terminais D14 e D15 do conector do chicote do TCCM. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica tensão elétrica de bateria?	Vá para a Etapa 12	Vá para a Etapa 11

Etapa	Ação	Sim	Não
11	1. Repare a condição de circuito aberto ou curto ao aterramento no CKT 1540. 2. O reparo no CKT 1540 está completo?	Vá para a Etapa 17	
12	1. Verifique se há nos CKT 1552 e CKT 1553 do motor alguma condição de interrupção ou curto ao aterramento. 2. Alguma das condições acima foi encontrada no CKT 1552 e/ou CKT 1553?	Vá para a Etapa 13	Vá para a Etapa 14
13	1. Repare a condição de circuito aberto ou curto ao aterramento no CKT 1552 e/ou CKT 1553. 2. O reparo do circuito está completo?	Vá para a Etapa 17	—
14	1. Verifique se há no CKT 150 de aterramento uma condição de circuito aberto ou alta resistência. 2. O CKT tem alguma condição de circuito aberto ou alta resistência?	Vá para a Etapa 15	Vá para a Etapa 16
15	1. Repare a condição de circuito aberto ou curto ao aterramento no CKT 150 2. O reparo no circuito está completo?	Vá para a Etapa 17	—
16	1. Substitua o TCCM. 2. A substituição está completa?	Vá para a Etapa 17	—
17	1. Reconecte todos os componentes do sistema. 2. Apague os DTC's. 3. Os DTC's estão apagados da memória?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Cada vez em que a ignição é ligada, O TCCM calcula uma soma de verificação de memória interna do programa e a compara com uma soma de referência armazenada dentro do programa.

– Isso assegura a operação adequada do software. Se o TCCM detecta uma falha no programa interno, um DTC 4 "Defeito RAM/ ROM" é emitido.

Código de diagnóstico de falhas 4 ou Código de Falhas de Diagnóstico 1 ou 4

Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. "Coloque a chave de ignição na posição "Ligada" e de volta para a posição "Desligada" por cinco vezes." 2. Faça um intervalo de 5 segundos entre cada ciclo. 3. Verifique novamente se há DTC 4. 4. DTC 4 ainda está presente?	Vá para Etapa 3	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
3	1. Substitua o TCCM. 2. A substituição está completa?	Vá para Etapa 4	–
4	1. Reconecte todos os componentes do sistema. 2. Apague os DTC's. 3. Os DTC's estão apagados da memória?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

Para evitar possíveis erros de diagnóstico, faça primeiro o teste funcional.

1. Faça o teste funcional como descrito nas tabelas de diagnóstico de falhas.
2. Siga a tabela de diagnóstico de falhas apropriada para a falha suspeita.
3. Faça os reparos para corrigir o DTC e/ ou outras falhas.
4. Apague o código da memória do TCCM.
5. Ligue e desligue cinco vezes a ignição do veículo para apagar DTC 1.
6. Repita o teste funcional.

Leitura de Códigos de Falhas de Diagnóstico (DTC's)

Para que as lâmpadas lampejem e indiquem os códigos de falhas:

1. Instale um fio de ligação entre o fio de conexão para Diagnóstico do TCCM e um bom terra.
2. Coloque a chave de ignição na posição Partida.
3. Espere aproximadamente três segundos.
4. Observe as lâmpadas dos botões.

– As lâmpadas lampejam indicando os DTC's armazenados.
– Se apenas um DTC está armazenado na memória, este lampeja repetidamente a intervalos de três segundos.
– Se mais de um DTC está armazenado, o primeiro DTC lampeja uma vez, e após aproximadamente três segundos, o segundo código lampeja.
– Esta seqüência prossegue até que o fio de ligação seja desconectado.

Informação

Leitura dos Lampejos da Lâmpada de Situação

– Durante a leitura dos DTC's, o número de lampejos das lâmpadas indica o número do DTC, consulte a Tabela de Controles Eletrônicos da Caixa de Transferência, abaixo:

Código de diagnóstico de falhas	Números de lampejos da lâmpada	Condição indicada pelo código de falha
1	1	Perda de energia de reserva da RAM
2	2	Defeito no codificador
3	3	Circuito do motor no TCCM
4	4	Defeito na RAM/ROM

Apagando os Códigos de Falhas de Diagnóstico (DTC's)

Para apagar a memória DTC do TCCM, proceda como segue:

1. Desligue a ignição.
2. Remova o fusível TIL CTSY de 20 Ampères.
3. Espere pelo menos dois minutos e trinta segundos e recoloque o fusível.
4. Ligue e desligue a ignição cinco vezes.

Atenção

– Os DTC's não são apagados se o fusível TIL CTSY de 20 Ampères não for removido por pelo menos dois minutos e trinta segundos.

– O DTC número 1 continua ocorrendo até que a ignição seja ligada e desligada cinco vezes.

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	Vá a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 2. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 4. Observe se há algum DTC sendo indicado. 5. Algum DTC foi indicado?	Vá para a Tabela DTC apropriada	Vá para a Etapa 3
3	1. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas 2. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 4	Vá para a Etapa 5
4	1. Repare a conexão conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
5	1. Troque o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Verifique a condição do fusível calibrador de 20 Ampères 2. O fusível calibrador de 20 Ampères está queimado?	Vá para a Etapa 3	Vá para a Etapa 5
3	1. Substitua o fusível calibrador 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Verifique a operação do TCCM. 4. Verifique novamente o fusível calibrador de 20 Ampères 5. O fusível calibrador de 20 Ampères está queimado?	Vá para a Etapa 4	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
4	1. Repare a condição de curto ao terra no CKT 39 2. Substitua o fusível calibrador. 3. O reparo do circuito está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
5	1. Verifique a condição do fusível T/L CTSY de 20 Ampères? 2. O fusível T/L CTSY de 20 Ampères está queimado	Vá para a Etapa 6	Vá para a Etapa 8
6	1. Substitua o fusível T/L CTSY. 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Verifique a operação do TCCM. 4. Verifique novamente o fusível T/L CTSY de 20 Ampères 5. O fusível T/L CTSY de 20 Ampères está queimado?	Vá para a Etapa 7	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema

Etapa	Ação	Sim	Não
7	1. Repare a condição de curto ao terra no CKT 40. 2. Substitua o fusível T/L CTSY. 3. O reparo do circuito está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
8	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 10
9	1. Repare o conector do chicote do TCCM conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do conector está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
10	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C6 do conector do chicote do TCCM. 3. O DVM indica tensão elétrica de bateria?	Vá para a Etapa 12	Vá para a Etapa 11
11	1. Repare a condição de curto ao terra no CKT 40. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do CKT 40 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
12	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C8 do conector do chicote do TCCM. 3. O DVM indica tensão elétrica de bateria?	Vá para a Etapa 14	Vá para a Etapa 13
13	1. Repare a condição de interrupção no CKT 39 entre o fusível calibrador e o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo no CKT 39 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Etapa	Ação	Sim	Não
14	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica nos terminais C11, C12 e C14 do conector do chicote do TCCM. 3. O DVM indica tensão elétrica de bateria em cada terminal?	Vá para a Etapa 15	Vá para a Etapa 18
15	1. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 2. Meça a resistência entre os terminais C10 e D10 do conector do chicote do TCCM e um bom terra. 3. A resistência é maior que 2 ohms?	Vá para a Etapa 16	Vá para a Etapa 17
16	1. Repare a condição de circuito aberto ou alta resistência no CKT 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do CKT 150 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
17	1. Verifique todas as conexões do sistema. 2. Troque o TCCM. 3. Reconecte todos os componentes do sistema. 4. O reparo no CKT 39 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
18	1. Desconecte a lâmpada do conector do chicote do interruptor. 2. Verifique se as conexões estão adequadas no conector do chicote da lâmpada. 3. O conector do chicote da lâmpada está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 19	Vá para a Etapa 20
19	1. Repare o conector do chicote da lâmpada conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do conector do chicote da lâmpada está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Etapa	Ação	Sim	Não
20	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C do conector do chicote da lâmpada. 3. O DVM indica tensão elétrica de bateria?	Vá para a Etapa 21	Vá para a Etapa 22
21	1. Substitua o interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
22	1. Repare a condição de circuito aberto no CKT 39. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do conector do CKT 39 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 2. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 4. Observe se há algum DTC sendo indicado. 5. Algum DTC foi indicado?	Vá para a Tabela DTC apropriada	Vá para a Etapa 3
3	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 4	Vá para a Etapa 5
4	1. Repare a conexão conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	
5	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. . 2. Meça a tensão elétrica nos terminais C11, C12 e C14 do conector do chicote do TCCM. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica tensão elétrica de bateria em cada terminal?	Vá para a Etapa 6	Vá para a Etapa 9

Etapa	Ação	Sim	Não
6	1. Desencaixe o conector do chicote do interruptor da lâmpada. 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Meça a tensão elétrica nos terminais A, H e G do conector do chicote do interruptor da lâmpada. 4. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 5. O DVM indica um Volt ou mais em cada terminal?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Repare a condição de curto para a condição de tensão elétrica no CKT 902, CKT 1566, e CKT 1565 conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
8	1. Troque o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
9	1. Desencaixe o conector do chicote do interruptor da lâmpada. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do interruptor da lâmpada estão corretas. 3. O conector do chicote do interruptor da lâmpada está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 10	Vá para a Etapa 11
10	1. Repare a conexão conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Etapa	Ação	Sim	Não
11	1. Meça a resistência nos seguintes circuitos: – CKT 902 do terminal A do conector do chicote da lâmpada ao terminal C11 do conector do chicote do TCCM.” – CKT 1566 do terminal H do conector do chicote da lâmpada ao terminal C12 do conector do chicote do TCCM.” – CKT 1565 do terminal G do conector do chicote da lâmpada ao terminal C14 do conector do chicote do TCCM. 2. A medida de resistência em algum dos circuitos foi maior do que um ohm?	Vá para a Etapa 12	Vá para a Etapa 13
12	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 902, CKT 1566, e CKT 1565 conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
13	1. Substitua o interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Verificação para Falhas do Sistema?	Vá a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 3. Observe as lâmpadas. 4. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 5. Alguma lâmpada se acende?	Vá para a Etapa 3	Vá para a Etapa 4
3	1. Repare a condição de curto ao terra no CKT 902, CKT 1565, e CKT 1566 dependendo em qual a lâmpada se acende. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
4	1. Substitua o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Se uma condição de engripamento ou dificuldade de mudança existe, consulte “Diagnóstico de Falhas Mecânicas na Caixa de Transferência”.

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 2. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 4. Observe se há algum DTC sendo indicado. 5. Algum DTC foi indicado?	Vá Tabela para a DTC apropriada	Vá para a Etapa 3
3	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Mova o veículo por 1,5 metros. 3. Tente fazer a mudança entre 2HI e 4HI. 4. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 5. A caixa de transferência faz a mudança?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	Vá para a Etapa 4
4	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 6

Etapa	Ação	Sim	Não
5	1. Repare a conexão conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conexão está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
6	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C4 do conector do chicote do TCCM. 3. Meça a tensão elétrica no terminal C5 do conector do chicote do TCCM 4. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 5. O DVM indica tensão elétrica de bateria em cada terminal?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Repare a condição de curto para a condição de tensão elétrica no CKT 900, CKT 1565, e/ou no interruptor da lâmpada conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do curto para tensão elétrica está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
8	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C4 e C5 do conector do chicote do TCCM com o interruptor de 2HI e 4HI pressionado. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica tensão elétrica de bateria em cada terminal quando o interruptor é pressionado?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 12
9	1. Meça a resistência entre os terminais C10, D10, D12 e D13 do conector do chicote do TCCM e um bom terra. 2. O DVM indica um valor de resistência maior que 2 ohms para algum circuito?	Vá para a Etapa 10	Vá para a Etapa 11

Etapa	Ação	Sim	Não
10	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 150. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo no CKT 150 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
11	1. Substitua o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
12	1. Meça a resistência no CKT 900 do terminal B do conector do interruptor da lâmpada ao terminal C4 do conector do chicote do TCCM. 2. Meça a resistência no CKT 1564 do terminal D do conector do interruptor da lâmpada ao terminal C5 do conector do chicote do TCCM. 3. O DVM indica um valor de resistência maior que um ohm para um dos circuitos?	Vá para a Etapa 13	Vá para a Etapa 14
13	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 900 e/ou CKT 1564. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo no CKT 900 e/ou CKT 1564 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
14	1. Substitua o interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 2. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 4. Observe se há algum DTC sendo indicado. 5. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 6. Algum DTC foi indicado?	Vá para a Tabela DTC apropriada	Vá para a Etapa 3
3	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Mova o veículo por 1,5 metros. 3. Tente mudar a caixa de transferência para 4LO. 4. A caixa de transferência faz a mudança?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	Vá para a Etapa 4
4	1. Remova o aterramento do conector de diagnóstico. 2. Novamente, tente mudar a caixa de transferência para 4LO. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. A lâmpada do botão 4LO permanece acesa por 30 segundos?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 6

Etapa	Ação	Sim	Não
5	1. Verifique se há uma condição de circuito aberto no CKT 834 e/ou CKT 1694 e repare conforme necessário 2. Se uma condição de interrupção não pode ser localizada. 3. Uma condição de interrupção foi localizada e reparada?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
6	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Repare o conector do chicote do TCCM conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da conector do chicote do TCCM está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
8	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C3 do conector do chicote do TCCM com o interruptor de 4LO pressionado. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica tensão elétrica de bateria quando o interruptor é pressionado?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 12
9	1. Meça a resistência entre os terminais C10, D10, D12 e D13 do conector do chicote do TCCM e um bom terra. 2. O DVM indica um valor de resistência maior que 2 ohms para algum circuito?	Vá para a Etapa 10	Vá para a Etapa 11
10	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 150. 2. Reconecte todos os componentes do sistema 3. O reparo no CKT 150 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Etapa	Ação	Sim	Não
11	1. Substitua o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
12	1. Meça a resistência no CKT 1559 do terminal E do conector do interruptor da lâmpada ao terminal C3 do conector do chicote do TCCM. 2. O DVM indica um valor de resistência maior que um ohm?	Vá para a Etapa 13	Vá para a Etapa 14
13	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 1559. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo no CKT 1559 está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
14	1. Substitua o interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá para a Etapa 2	Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 2. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 4. Observe se há algum DTC sendo indicado. 5. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 6. Algum DTC foi indicado?	Vá para a Tabela DTC apropriada	Vá para a Etapa 3
3	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Mova o veículo por 1,5 metros. 3. Tente fazer a mudança para 4HI. 4. A caixa de transferência faz a mudança?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	Vá para a Etapa 4
4	1. Remova o aterramento do conector de diagnóstico. 2. Novamente, tente mudar a caixa de transferência para 4HI. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. A lâmpada do botão de 4LO permanece acesa por 30 segundos?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 6

Etapa	Ação	Sim	Não
5	1. Verifique se há uma condição de circuito aberto no CKT 834 e/ou CKT 1694 e repare conforme necessário. 2. Se uma condição de interrupção não pode ser localizada. 3. Uma condição de interrupção foi localizada e reparada?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
6	1. Desencaixe o conector do chicote do TCCM. 2. Verifique se as conexões do conector do chicote do TCCM estão corretas. 3. O conector do chicote do TCCM está danificado ou corroído?	Vá para a Etapa 7	Vá para a Etapa 8
7	1. Repare o conector do chicote do TCCM conforme necessário. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do conector do chicote do TCCM está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
8	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica no terminal C3 do conector do chicote do TCCM. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica alguma tensão elétrica de bateria?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 10
9	1. Repare a condição de curto para a condição de tensão elétrica no CKT 1559 e/ou curto para a condição de tensão elétrica no interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo do curto para tensão elétrica está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Etapa	Ação	Sim	Não
10	1. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 2. Meça a tensão elétrica nos terminais C4 e C5 do conector do chicote do TCCM com o interruptor de 2HI e 4HI pressionado. 3. Coloque a chave de ignição na posição “Desligada”. 4. O DVM indica tensão elétrica de bateria quando o interruptor é pressionado?	Vá para a Etapa 11	Vá para a Etapa 14
11	1. Meça a resistência entre os terminais C10, D10, D12 e D13 do conector do chicote do TCCM e um bom terra. 2. O DVM indica um valor de resistência maior que 2 ohms para algum circuito?	Vá para a Etapa 12	Vá para a Etapa 13
12	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 150. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo no conector do chicote do TCCM está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
13	1. Substitua o TCCM. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
14	1. Meça a resistência no CKT 900 do terminal B do conector do interruptor da lâmpada ao terminal C4 do conector do chicote do TCCM. 2. Meça a resistência no CKT 1564 do terminal D do conector do interruptor lâmpada ao terminal C5 do conector do chicote do TCCM. 3. O DVM indica um valor de resistência maior que um ohm para um dos circuitos?	Vá para a Etapa 15	Vá para a Etapa 16

Etapa	Ação	Sim	Não
15	1. Repare a condição de interrupção ou alta resistência no CKT 900 e/ou CKT 1564. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. O reparo da condição de interrupção ou alta resistência está completo?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–
16	1. Substitua o interruptor da lâmpada. 2. Reconecte todos os componentes do sistema. 3. A substituição está completa?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use um multímetro digital para fazer medições.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	Você foi mandado para cá pela Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema?	Vá a Etapa 2	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema
2	1. Verifique se há uma condição de circuito aberto no CKT 834 e/ou CKT 1694 e repare conforme necessário. 2. Se uma condição de interrupção não pode ser localizada. 3. Uma condição de interrupção foi localizada e reparada?	Vá para Verificação para Diagnóstico de Falhas do Sistema	–

Informação

– Use as tabelas seguintes como ajuda no diagnóstico de falhas dos sistemas elétrico e eletrônico da caixa de transferência NV – 233, consulte o “Diagrama Elétrico da Caixa de Transferência”.

Etapa	Ação	Sim	Não
1	1. Coloque a chave de ignição na posição LIGADA e observe as lâmpadas 2. Todas as lâmpadas se acendem pelo período de um segundo de energização?	Vá para a Etapa 3	Vá para a Etapa 2
2	Algumas das lâmpadas se acendem no teste de energização?	Vá para a Tabela C	Vá para a Tabela B
3	As lâmpadas se acendem e indicam uma posição da caixa de transferência?	Vá para a Etapa 5	Vá para a Etapa 4
4	As lâmpadas se acendem e apagam mais de uma vez?	Vá para a Tabela A	Vá para a Tabela C
5	A caixa de transferência está travada em 4LO?	Vá para Tabela G	Vá para a Etapa 6
6	1. Mude a caixa de transferência para 2HI ou 4HI. 2. Tente fazer a mudança entre 2HI e 4HI. 3. A caixa de transferência executa as mudanças de modo?	Vá para a Etapa 9	Vá para a Etapa 7
7	1. Mova o veículo por 1,5 metros. 2. Tente fazer a mudança de 2HI para 4HI e vice-versa. 3. A caixa de transferência executa as mudanças de modo de 2HI para 4HI e vice-versa?	Vá para a Etapa 8	Vá para a Tabela E
8	Existe alguma condição de mudança com emperramento ou dificuldade?	Vá para o Diagnóstico de Falhas Mecânicas	Vá para a Etapa 1
9	As lâmpadas indicam mais de uma posição ao mesmo tempo?	Vá para a Tabela D	Vá para a Etapa 10

Etapa	Ação	Sim	Não
10	1. Aplique o freio de estacionamento. 2. Assegure-se de que a transmissão automática está na posição “Estacionamento” ou a transmissão manual está em primeira. 3. Coloque a chave de ignição na posição LIGADA. 4. Tente fazer a mudança para 4LO. 5. A lâmpada do botão 4LO permanece acesa por 30 segundos?	Vá para a Etapa 12	Vá para a Etapa 11
11	A caixa de transferência executa uma mudança de velocidade para 4LO?	Vá para a Tabela H	Vá para a Tabela F
12	1. Repita a tentativa de fazer a mudança para 4LO enquanto a lâmpada está acesa. 2. Se o veículo é equipado com transmissão manual, pressione o pedal da embreagem. Se o veículo é equipado com transmissão automática, mova a alavanca de mudança para a posição “Neutro”. 3. A caixa de transferência executa uma mudança de velocidade para 4LO?	Vá para a Etapa 13	Vá para a Tabela F
13	1. Mude a caixa de transferência para 2HI. 2. Em veículos equipados com transmissão manual, libere o pedal de embreagem. Em veículos equipados com transmissão automática, mova a alavanca de mudança para a posição “Estacionamento”. 3. Prepare um fio de ligação com um bom aterramento. 4. Instale o fio de ligação aterrado ao pino 13 do DLC. 5. Coloque a chave de ignição na posição “Ligada”. 6. Há algum DTC presente?	Vá para a Tabela DTC apropriada	Sistema OK

Informação

– Para assegurar mudanças adequadas e seguras, constantemente o TCCM executa os seguintes diagnósticos de falhas:

Verificação da RAM/ROM

- Sempre que a ignição é ligada, o TCCM calcula uma soma de verificação na memória interna do programa, comparando-a com uma soma de verificação armazenada no programa.
- Esta comparação verifica se o software está operando adequadamente.
- Quando o TCCM detecta uma falha no programa interno (um defeito na RAM/ROM), o número 4 (DTC) é armazenado.
- Quando este DTC ocorre, troque o TCCM.

Verificação da Retenção de Dados de Memória

- Em seguida, o TCCM determina se a RAM contém os mesmos dados de memória quando a ignição foi desligada pela última vez.
- Este teste determina se o suprimento de energia de reserva para a RAM foi interrompido, apagando os DTC's da memória.
- Se esta verificação falha, significa que os DTC's armazenados foram apagados.
- O DTC 1 é automaticamente apagado após cinco ciclos de ignição.

Verificação do Sinal do Codificador

- Cada vez que o TCCM é energizado, através do sinal do codificador, verifica se a caixa de transferência está em 2HI, 4HI, ou 4LO.

Verificação do Monitor do Interruptor do Decodificador

- Enquanto a caixa de transferência está executando uma mudança, a chave codificadora de posição, dentro do motor elétrico de mudança, é monitorada para garantir a seqüência de operação correta.
- Se em algum momento, durante uma mudança, o codificador muda para uma condição que não a próxima possível, um contador de erro no TCCM é incrementado de quatro.
- Após o contador atingir 32, DTC 2 (Falha do Codificador) é armazenado e o TCCM passa a operar num padrão de mudança preestabelecido, no qual apenas as mudanças para 2HI e 4LO são possíveis.

Informação

- Para proteger contra transientes, falhas aleatórias do codificador, causadas por vibração, contaminação, ruído elétrico, etc., a cada vez que um valor bom do codificador é encontrado, subtrai-se um do contador de falhas.
- Dessa forma, é necessário que o codificador esteja falhando 25 porcento do tempo para ser considerado permanentemente danificado, e então ser armazenado DTC 2.

Verificações do Motor

Sempre que o motor elétrico de mudança é ligado ou desligado, tanto o motor como os seus circuitos são testados na condição energizada e sem alimentação. Se os circuitos do motor não funcionam corretamente, uma das seguintes condições pode existir:

- Uma interrupção ou curto-circuito em um ou mais dos seguintes circuitos do motor:
  - Circuito 1540 de suprimento
  - Circuito 150 de aterramento
  - Circuito 1552
  - Circuito 1553
  - Conexões associadas
- Uma interrupção ou curto-circuito no motor
- Um dos relés do motor não se energizando ou não se mantendo energizado.

Verificações da Voltagem do Relé

- Se um dos ou ambos os relés não detectam a tensão elétrica adequada após a energização, ambos os relés são ligados pelo TCCM (mesmo com a ignição desligada) para evitar que o motor funcione.
- O TCCM armazena DTC 3 (Circuito do Motor no TCCM).
- As lâmpadas lampejam para alertar o operador do veículo de que existe uma condição que deve ser corrigida imediatamente.
- Esta condição provoca a descarga da bateria quando a ignição é desligada.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

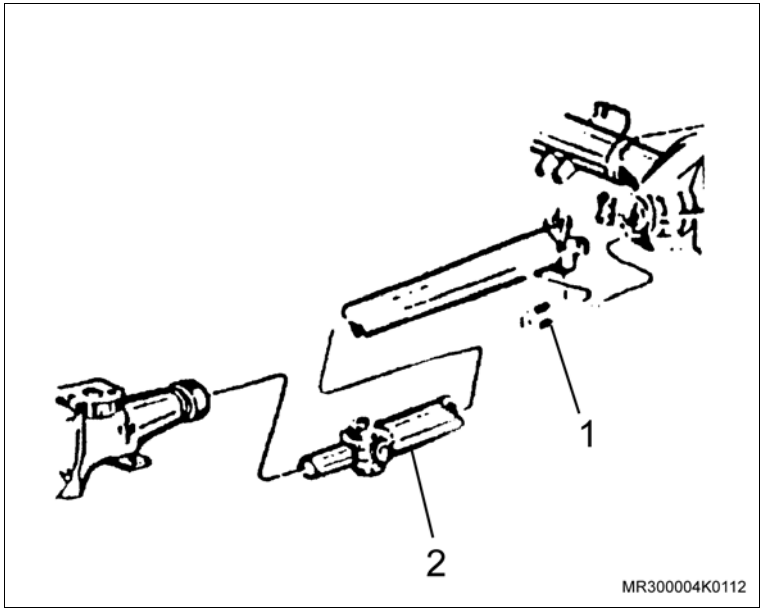
Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta (1) junto ao eixo traseiro.

Atenção

– Após a remoção da cruzeta cuidado com os rolamentos da cruzeta para que não desmonte, para não perder os roletes.

2. A árvore de transmissão (2), deslocando para trás para desligá-la da transmissão.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão (2), encaixando sua luva no entalhado da transmissão.
2. A cruzeta no eixo traseiro, com seus parafusos (1).

Aperte

– Os parafusos de fixação da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

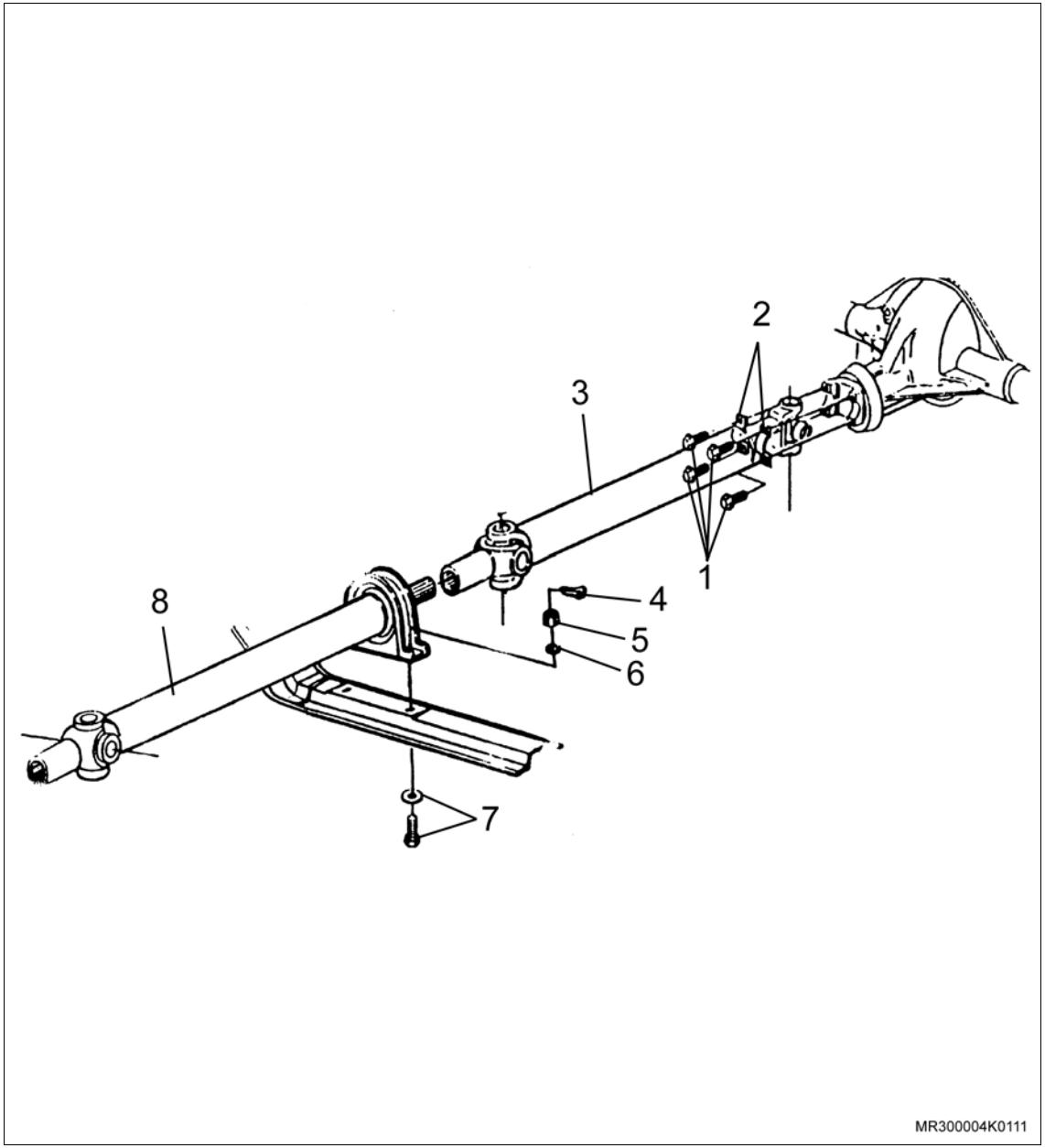
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– Antes da remoção faça marcas entre os elementos das árvores para posterior referência e montagem.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos da cruzeta traseira (1) do flange do diferencial.
2. Os mancais da cruzeta traseira (2) do flange do diferencial.
3. A árvore da transmissão traseira (3), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da árvore dianteira.
4. A coupilha (4) do parafuso do mancal da árvore dianteira.
5. A porca (5) do parafuso do mancal traseiro e arruela (6) de pressão.
6. O parafuso e arruela lisa (7) do mancal traseiro.
7. A árvore da transmissão dianteira (8), puxando a luva dianteira para fora do eixo estriado da transmissão.



Instalação

Atenção

– Observe a coincidência das marcas feitas durante a remoção.

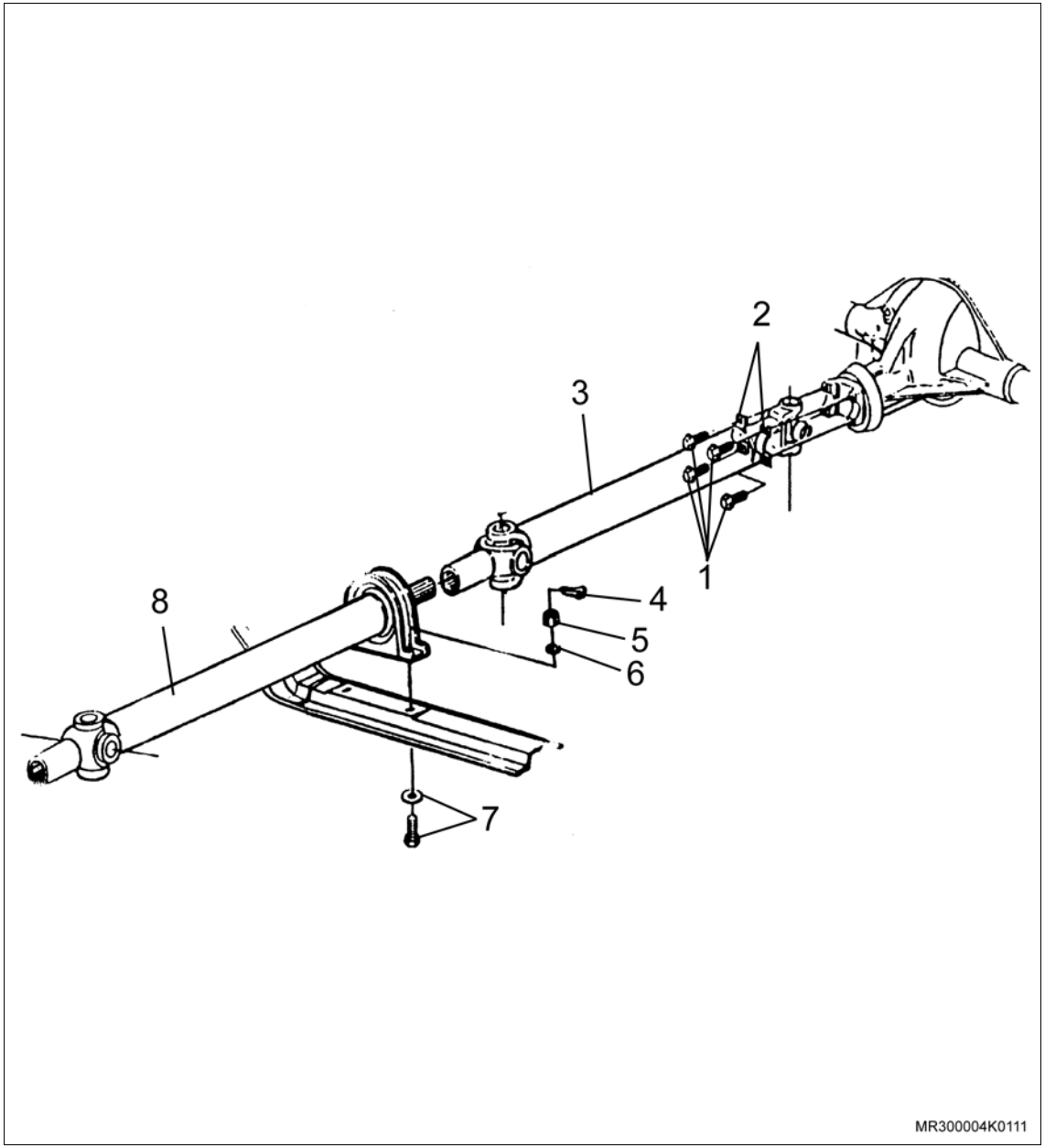
Instale ou Conecte

1. A árvore de transmissão dianteira (8), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da transmissão.
2. O parafuso e arruela lisa (7) no mancal traseiro.
3. A porca (5) e arruela de pressão (6) do parafuso do mancal.

Aperte

– A porca de fixação do mancal traseiro com 42 N.m (31 lbf.pé).

4. A coupilha do parafuso (4). Caso o corte do castelo da porca não coincida com o furo do parafuso, solte ligeiramente a porca até haver coincidência com o mais próximo corte desta.
5. A árvore da transmissão (3), encaixando a luva dianteira no eixo estriado da árvore dianteira.
6. Os mancais da cruzeta (2) traseira no flange do diferencial.
7. Os parafusos da cruzeta traseira (1) no flange do diferencial.



Instale ou Conecte

Aperte

– Os parafusos da cruzeta com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Ferramentas especiais

3-9704480 Colocador da bucha da carcaça do diferencial dianteiro 4x4

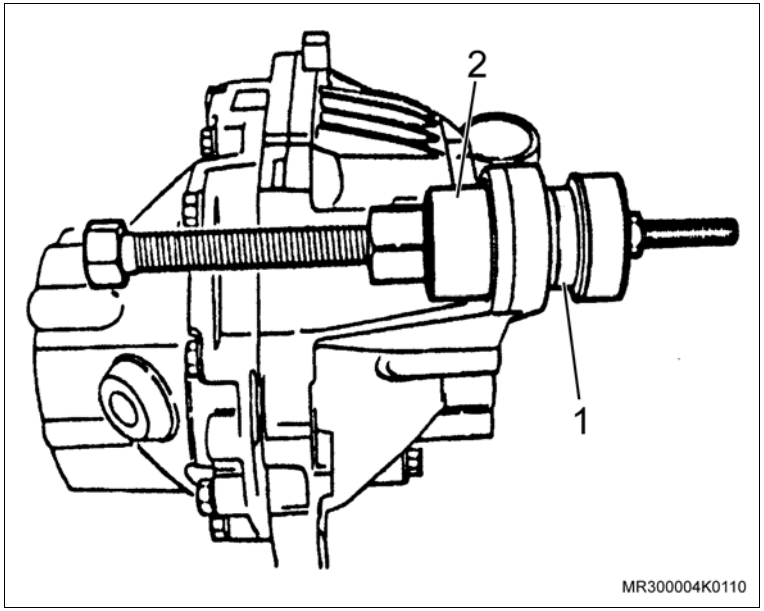
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).

Atenção

– Assegure-se de que o espaçador está corretamente instalado entre a bucha e a lingüeta do porta-diferencial para prevenir que a bucha seja prensada muito profundamente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A bucha do diferencial (1) com o auxílio da ferramenta especial 3-9704480 (2).
2. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478 Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).

   Execute

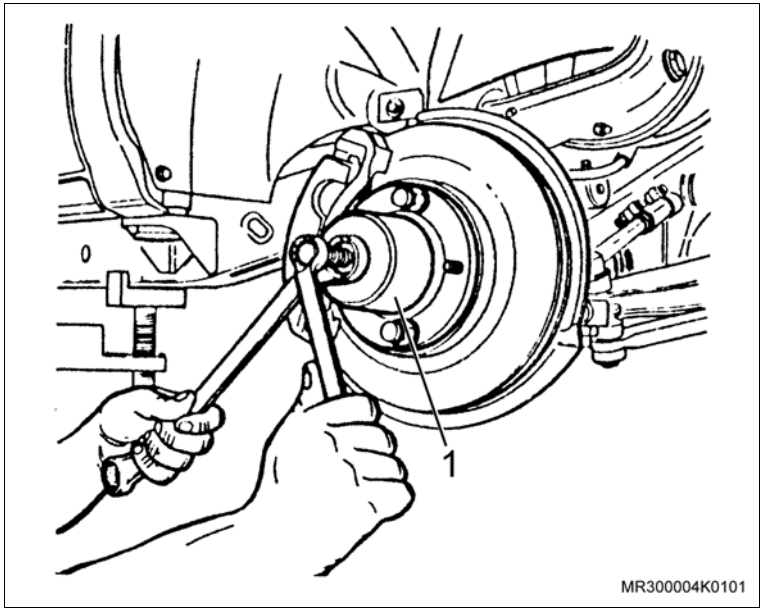
   – Drene o fluido do diferencial.
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.
6. A mangueira do respiro.
7. O braço auxiliar da direção.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Remova ou Desconecte

8. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".
9. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
10. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.



Informação

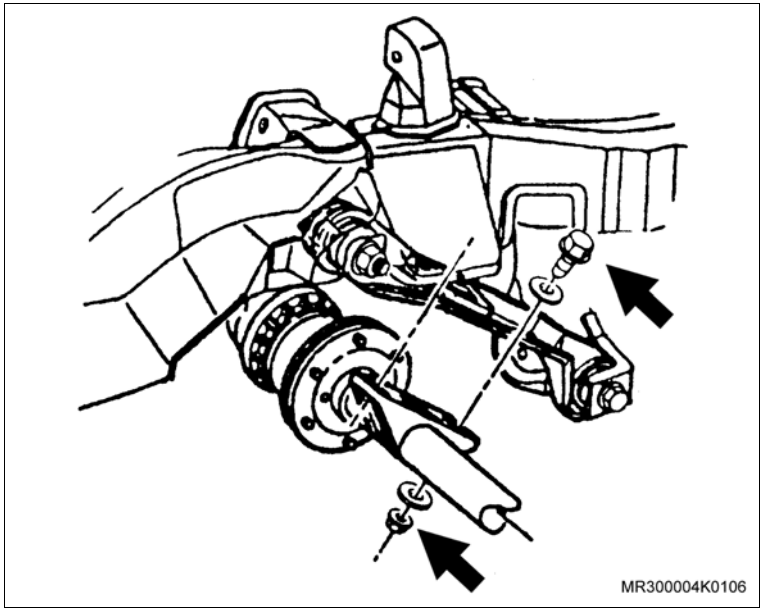
- É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.
- Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.
- Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.
- Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

Remova ou Desconecte

Execute

– Retire a ferramenta especial 3-9703478 (1) do cubo da roda.

11. Os parafusos e porcas de fixação (setas) da árvore de transmissão.
12. A árvore de transmissão dianteira direita, destravando seu anel de retenção.
13. Os parafusos do flange do semi-eixo esquerdo.


MR300004K0106

Execute

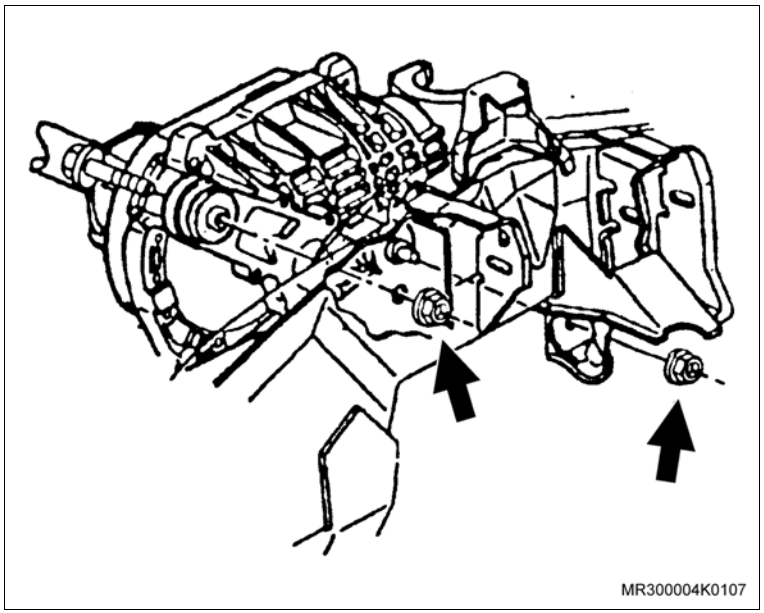
– Apoie ambos os braços de controle inferiores com suportes apropriados na extremidade do eixo estabilizador.

14. Os parafusos de fixação (setas) do diferencial dianteiro.
15. O diferêncial dianteiro.

Execute

– Gire o diferencial no sentido anti-horário e, ao mesmo tempo, levante-o para obter folga nas lingüetas de montagem.

16. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.
17. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.


MR300004K0107

Instalação

Instale ou Conecte

1. A carcaça do semi-eixo do lado direito e semi-eixo.
2. Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo do lado direito.

   Aperte

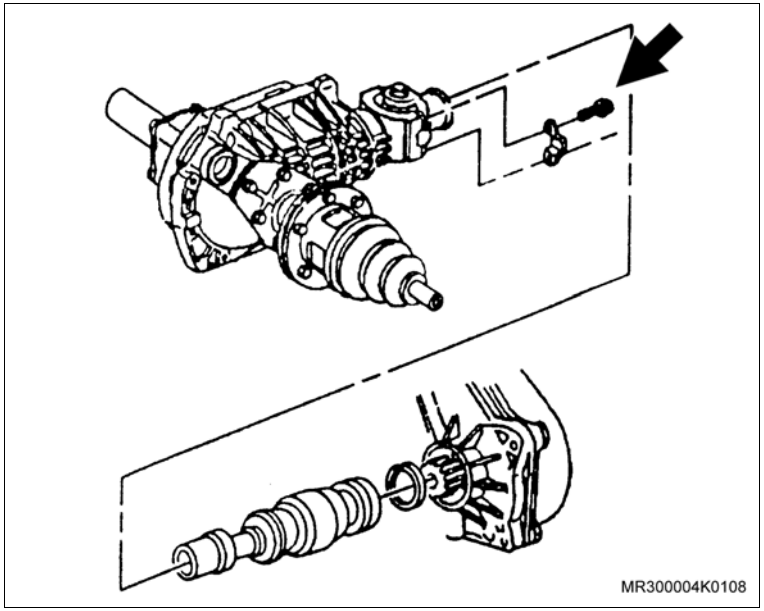
   – Os parafusos de fixação da carcaça do semi-eixo com 48 N.m (36 lbf.pé).
3. O diferêncial dianteiro no veículo.
4. Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro.

   Aperte

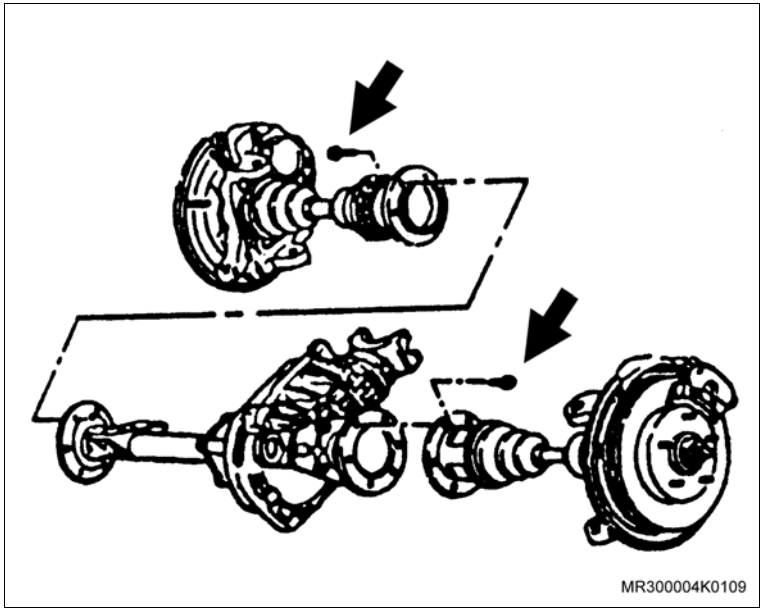
   – Os parafusos de fixação do diferencial dianteiro com 103 N.m (76 lbf.pé).
5. Os retentores da árvore de transmissão (seta).

   Aperte

   – Os retentores da árvore de transmissão com 20 N.m (15 lbf.pé).



Instale ou Conecte



6. Os parafusos (setas) de fixação do semi-eixo.

   Execute

   a. Instale um parafuso e aperte-o, manualmente.

   b. Gire o semi-eixo para instalar os parafusos restantes.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do semi-eixo com 80 N.m (60 lbf.pé).

7. A mangueira de respiro.
8. O braço auxiliar da direção.
9. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.
10. O cabo de mudança no alojamento do cabo, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
11. A porca do pino esférico, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

    Execute

    – Regule a tensão da barra de torção, consulte "Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Instale ou Conecte

12. A pinça de freio.
13. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Abasteça o diferencial dianteiro com o fluido especificado.

14. O bujão de drenagem com novo anel vedador.
15. O cabo de mudança no atuador de vácuo.
16. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
17. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Retire o veículo do elevador.

b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9503251	Sacador/instalador das buchas do braço de controle superior 4x4
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
3-9503252	Sacador / instalador da bucha traseira do braço de controle inferior (4 peças)
3-9704481	Ferramenta de remoção dos rolamentos de agulhas do flange enc. do rolamento da coroa e diferencial dianteiro 4x4
3-9704482	Ferramenta para soltar e apertar o flange de encosto do rolamento do diferencial dianteiro 4x4
3-9704495	Ferramenta para ajustar a altura do pinhão do diferencial dianteiro 4x4
3-9704496	Chave para regulagem da pré-carga dos rolamentos da coroa do diferencial dianteiro 4x4
3-9707489	Extrator do rolamento de agulhas da engrenagem interna da caixa de transferência 4x4
3-9707492	Colocador do vedador da extensão da árvore secundária 4x4
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
6-9604411	Sacador das engrenagens Dana 44
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
M-840911-A	Cabo universal
S-9404180	Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor

Desmontagem

Execute

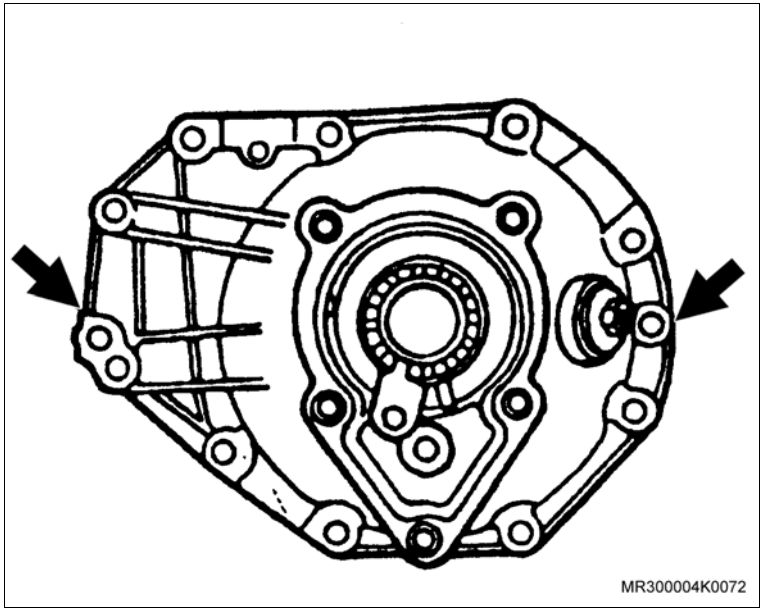
a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Remova o diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

c. Remova o semi-eixo e a carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

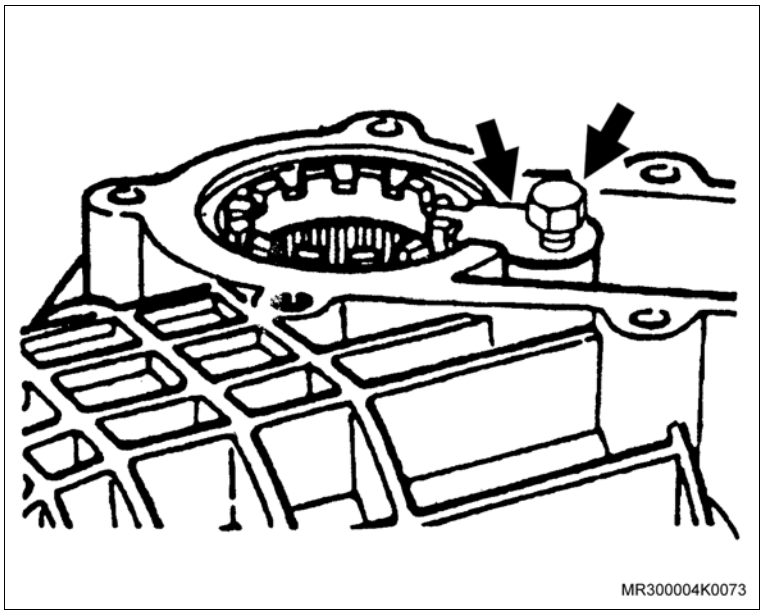
d. Remova os parafusos de fixação da carcaça (setas).

e. Insira uma chave de fenda nos rasgos existentes e separe a carcaça.


MR300004K0072

Desmonte

1. Os parafusos e aletas de trava (setas) das luvas ajustadoras do rolamento lateral.

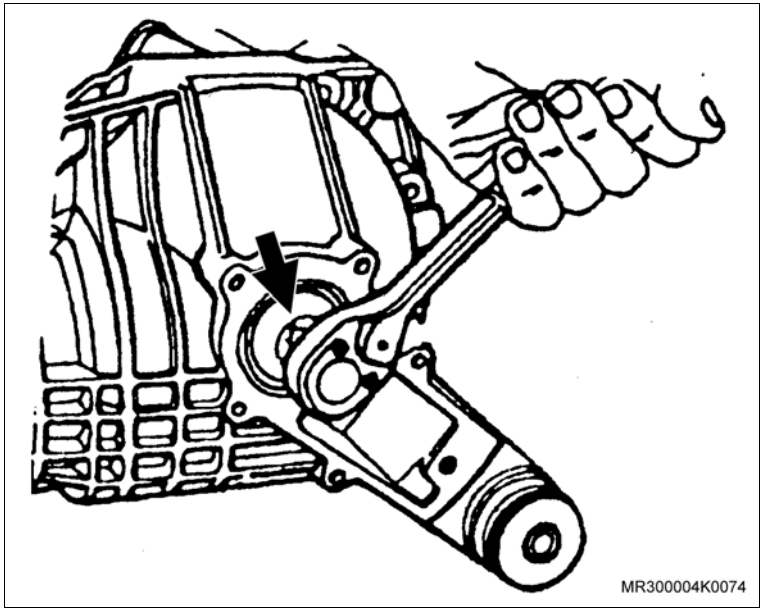

MR300004K0073

Desmonte

Execute

– Gire as luvas, utilizando as ferramentas especiais 3-9704481 e 3-9707489, (seta) até que as capas sejam empurradas para fora da caixa.

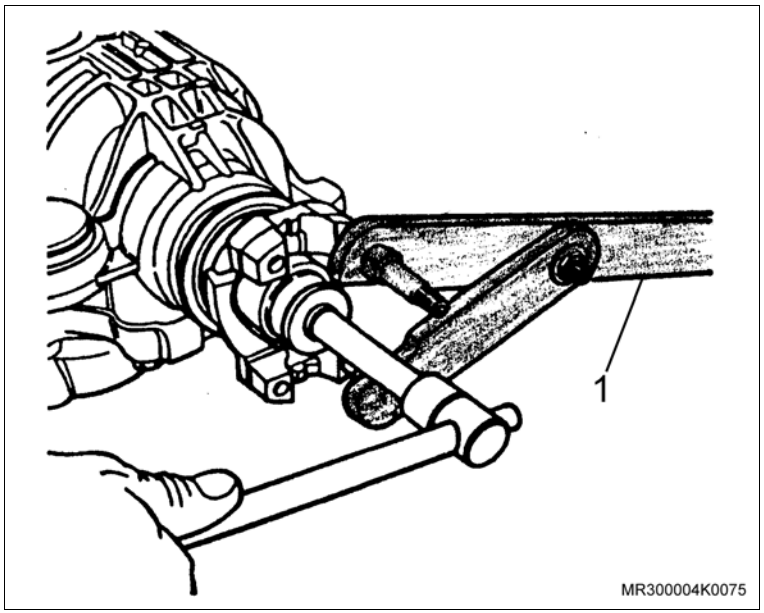
2. Os rolamentos das luvas.



3. A porca flangeada do pinhão e arruela, utilizando a ferramenta especial 3-9503251 (1).

Execute

– Monte a metade esquerda da carcaça do porta-diferencial na ferramenta especial.

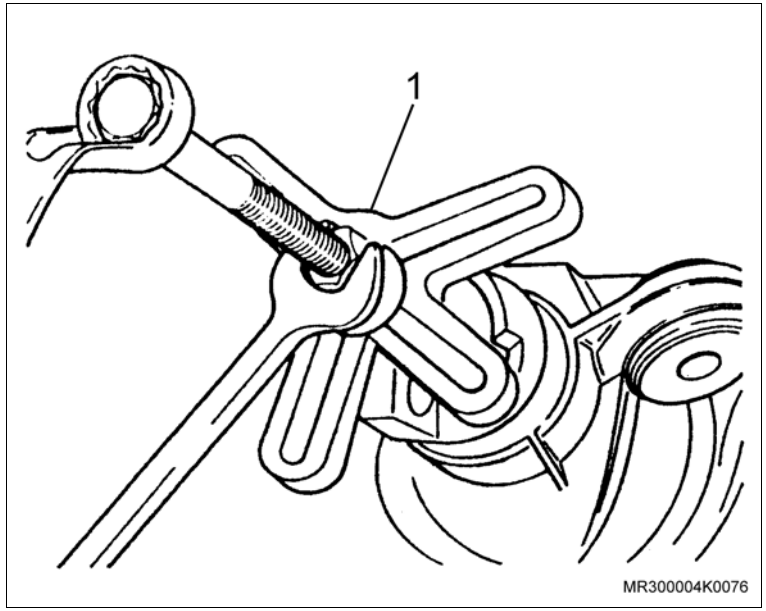


Desmonte

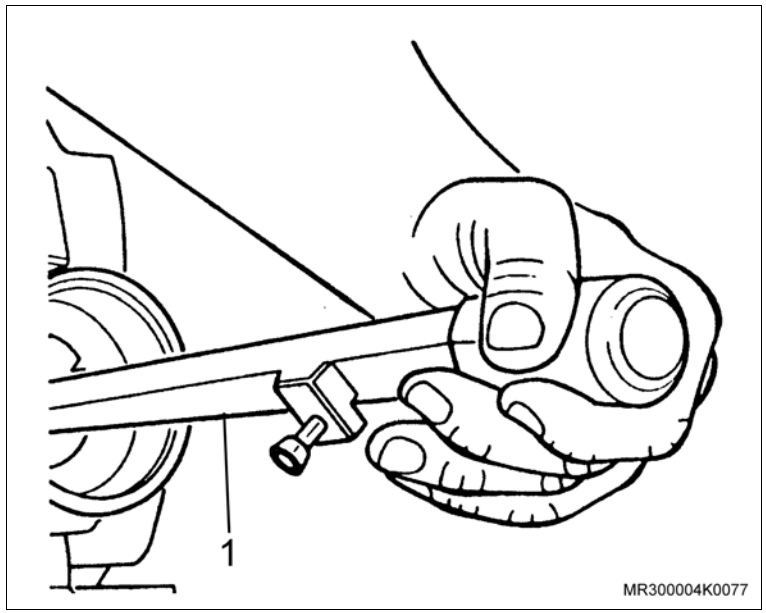
4. O flange e o defletor, utilizando as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271 (1).
5. O pinhão com espaçador, rolamento do pinhão e calço.
6. O rolamento do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 e uma prensa.
7. O calço.
8. O rolamento e o vedador.

Execute

– Introduza a ferramenta 3-9704481 com M-840911-A no furo do pinhão.



9. A capa do rolamento interno, empurrando-a para fora, utilizando a ferramenta especial M-840702 (1).



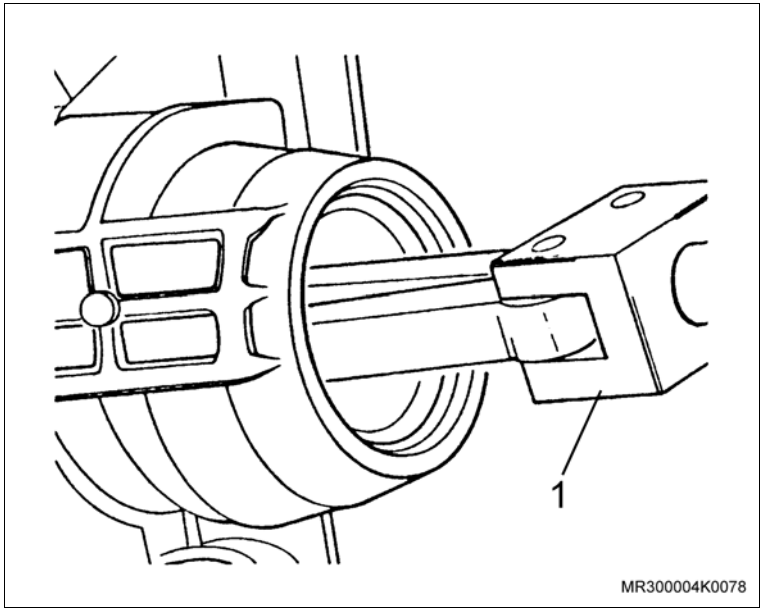
Desmonte

10. A capa do rolamento externo, utilizando martelo corrediço e a ferramenta especial S-9404180 (1).
11. O parafuso e a árvore, da caixa do diferencial.
12. A satélite do diferencial e arruelas de encosto.
13. As planetárias e arruelas de encosto.

Execute

– Marque as planetárias e a caixa para poder reinstála-las nas suas posições originais.

14. Os parafusos da coroa.
15. A coroa.

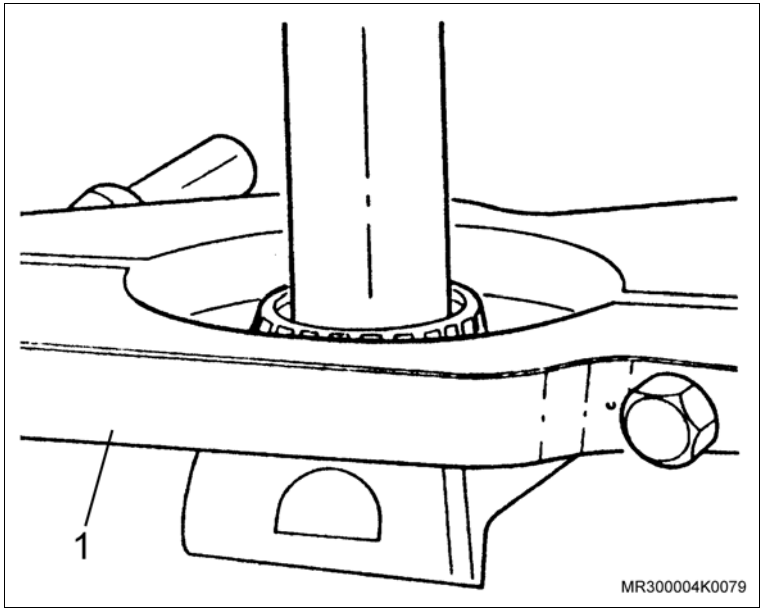


Atenção

– Não use chave de fenda para separar a coroa da caixa. Remova a coroa com um pino de latão e martelo.

Desmonte

16. Os rolamentos laterais, utilizando a ferramenta especial 6-9604411 (1) e uma prensa.



Limpe

– Não use vapor para limpar peças de tração que tenham superfícies usinadas ou polidas, tais como engrenagens, rolamentos e eixos. Desmonte todas as peças antes de limpar. Estas peças podem ser limpas com um solvente apropriado.

– Seque completamente as peças imediatamente após a limpeza com panos macios e limpos que não soltem fiapos. Ar comprimido também pode ser usado para secar as peças. Não deixe os rolamentos girarem quando secá-los com ar comprimido.

Inspecione

– É indispensável uma inspeção completa e cuidadosa de todas as peças da unidade de tração antes da montagem.

– Inspecione completamente as peças da unidade quanto a desgaste ou deformação e substitua as peças desgastadas. Desta forma, pode-se eliminar reparações dispendiosas dos componentes.

Atenção

– Antes da montagem, lubrifique todas as bordas de vedadores e superfícies de rolamentos e engrenagens com lubrificante para eixos.

Montagem

Monte

1. As arruelas de encosto e planetárias na caixa do diferencial.

Atenção

– Se as engrenagens e arruelas originais estão sendo reutilizadas, instale-as no mesmo lado do qual foram removidas.

2. As satélites.

Execute

a. Posicione uma satélite entre as planetárias e gire as engrenagens até que a satélite fique diretamente oposta à abertura na caixa.

b. Coloque a outra satélite entre as planetárias, assegurando-se de que o furo nas duas satélites estejam alinhados.

3. As arruelas de encosto.
4. A coroa na caixa do diferencial.
5. Os parafusos da coroa.

Atenção

– Sempre instale parafusos novos. Nunca reutilize parafusos velhos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

Monte

6. Os rolamentos laterais, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
7. O pinhão.

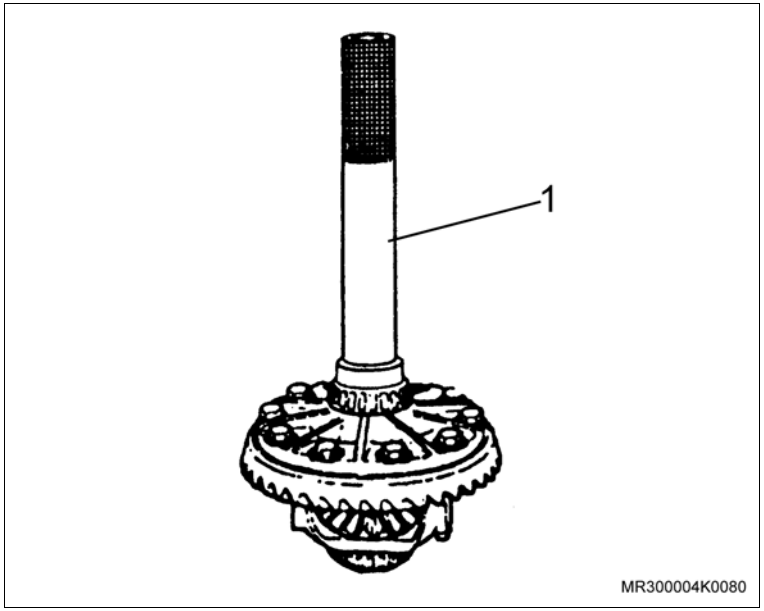
Informação

– A profundidade do pinhão é ajustada por um calço da espessura correta.

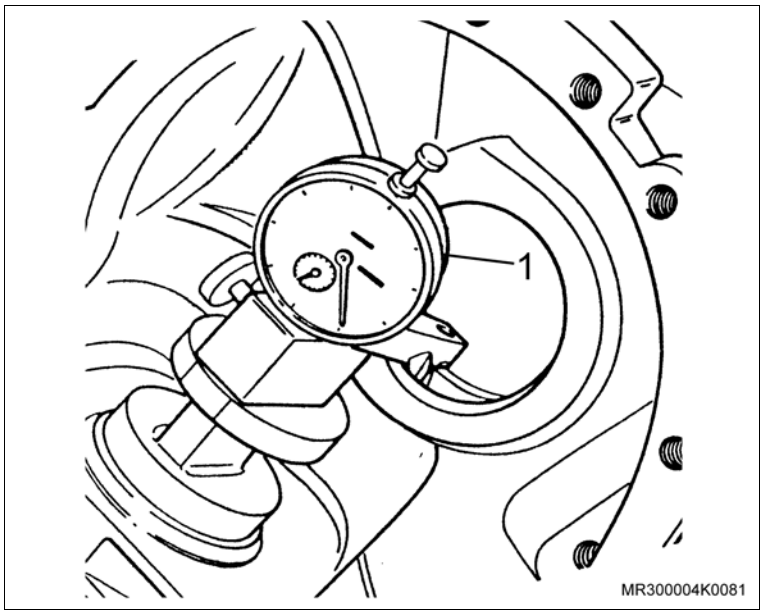
Execute

a. Lubrifique os rolamentos externos e internos do pinhão abundantemente com lubrificante para eixos.

b. Segure os rolamentos do pinhão na posição e instale a ferramenta especial 3-9704495.



c. Zere o relógio comparador (1) e posicione-o na ferramenta 3-9704495.



Monte

Execute

d. Empurre o relógio comparador para baixo até que a agulha dê aproximadamente 3/4 de volta para a direita.

e. Aperte o relógio comparador nesta posição.

f. Ajuste o botão da ferramenta 3-9704495 no furo do rolamento do diferencial.

g. Gire a ferramenta lentamente para a frente e para trás até que o relógio comparador leia o ponto mais baixo do furo.

h. Zere o relógio comparador.

i. Gire novamente a ferramenta nos dois sentidos para certificar-se de que o relógio está em zero.

j. Retire do furo do rolamento lateral do diferencial, o botão da ferramenta. Anote a leitura do relógio comparador.

k. A leitura do relógio comparador é igual ao tamanho do calço que deve ser utilizado.

Informação

– Exemplo: se o relógio comparador indicar 0,84 mm (0,003 pol), deve-se usar um calço de 0,84 mm (0,003 pol.).

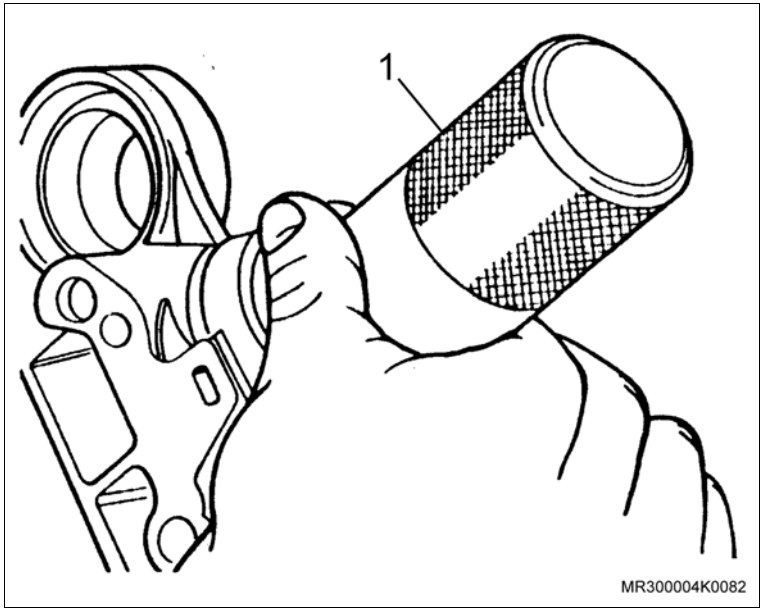
– Os tamanhos disponíveis para os calços estão descritos em "Especificações Técnicas".

Execute

l. Remova as ferramentas e os cones de rolamentos.

Monte

8. O calço na satélite.
9. O rolamento na satélite, utilizando um tubo adequado e uma prensa.
10. O novo espaçador na satélite.
11. O rolamento na caixa.
12. O vedador na caixa, utilizando a ferramenta especial 3-9707492 (1).
13. A satélite, com rolamento e espaçador, na caixa.
14. O defletor, flange, arruela e porca.



Execute

a. Aplique travante químico nas roscas da satélite e em ambos os lados da arruela.

b. Aperte a porca até eliminar toda a folga longitudinal, enquanto coloca o flange com a ferramenta especial M-830710-A.

c. Não aperte mais antes de verificar a pré-carga do rolamento, consulte "Pré-carga do Pinhão do Diferencial Dianteiro 4x4 (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Ajustar".

Monte

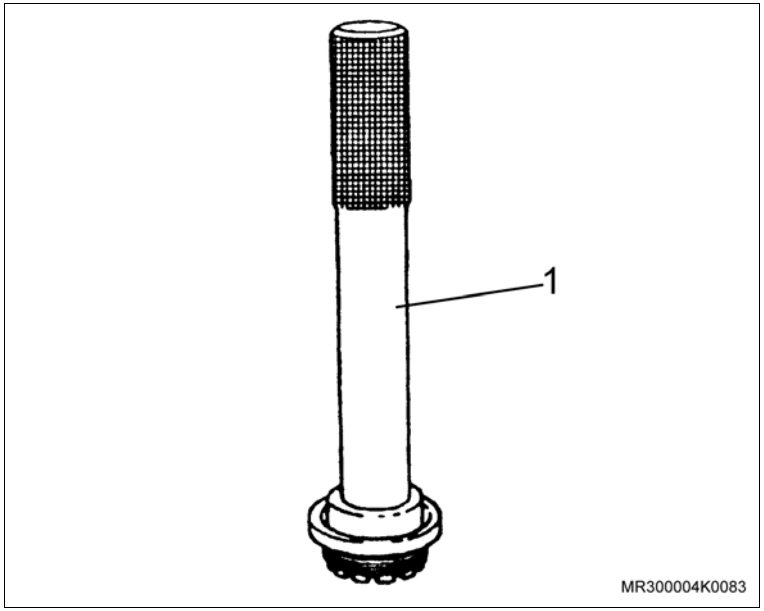
15. Os rolamentos nas luvas, utilizando um tubo adequado (1) e uma prensa.
16. As luvas na carcaça do diferencial. Rosqueie até o final.
17. As capas dos rolamentos laterais na carcaça do diferencial.

Execute

a. Coloque a montagem da caixa do diferencial na metade da carcaça do diferencial que contém a satélite.

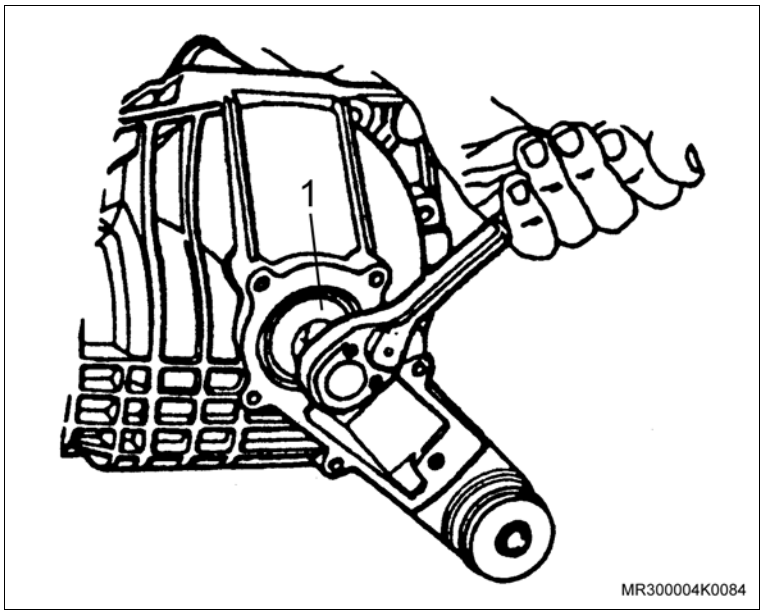
b. Gire a luva esquerda em direção à caixa do diferencial, utilizando a ferramenta especial 3-9704496 até sentir uma folga entre a coroa e o pinhão.

18. A metade da carcaça do porta-diferencial. Não utilize vedadores.



Execute

– Se as metades do diferencial não estiverem bem posicionadas, recue a luva ajustadora direita, utilizando a ferramenta especial 3-9704482 (1).



Monte

19. Os quatro parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça com 50 N.m (37 lbf.pé).

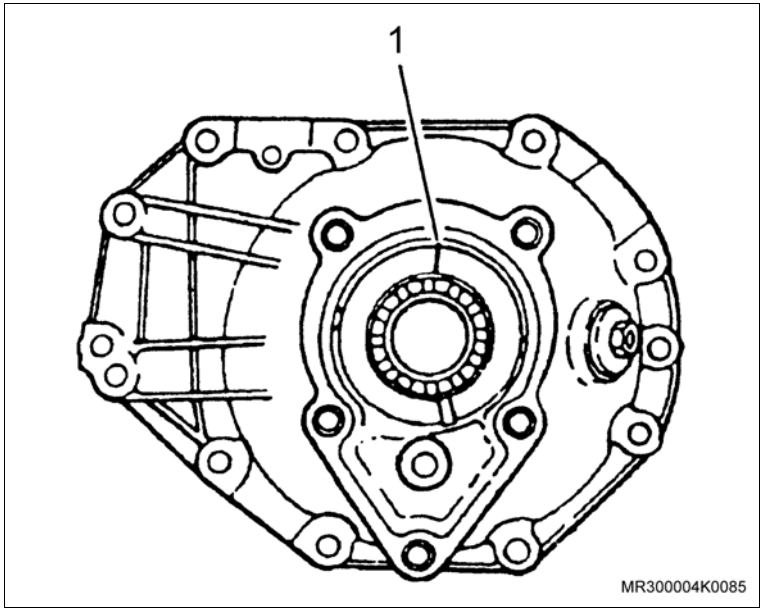
20. As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial direita e esquerda.

Aperte

– As luvas ajustadoras dos rolamentos do diferencial com 140 N.m (102 lbf.pé).

Execute

– Marque o posicionamento das luvas ajustadoras em relação às metades do porta-diferencial (1) de modo que os entalhes existentes nas luvas ajustadoras possam ser contados quando as luvas forem giradas.



Ajuste

– Solte a luva ajustadora direita dois entalhes, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.

– Aperte a luva ajustadora direita um entalhe, utilizando a ferramenta especial 3-9704482.

Monte

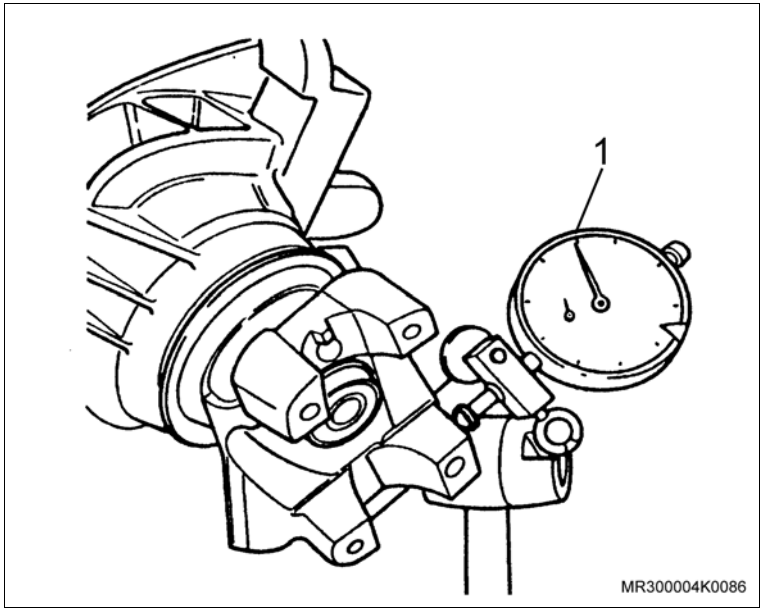
Execute

a. Gire o pinhão várias vezes para assentar os rolamentos.

b. Instale o relógio comparador de modo que o botão encoste na borda exterior do flange do pinhão. O êmbolo deve ficar em ângulo reto com o flange do pinhão.

c. Segurando o diferencial, mova o flange do pinhão até o final de seu jogo. Anote a leitura do relógio comparador.

d. Divida a leitura do relógio comparador por dois para obter a folga real.



Informação

– Exemplo: Uma leitura do relógio comparador de 0,16 mm (0,006 pol.) significa uma folga de 0,08 mm (0,003 pol.).

Execute

e. Verifique e anote a folga em três ou quatro pontos em torno da coroa.

Monte

Informação

– Se a folga variar mais do que 0,05 mm (0,002 pol), verifique quanto a rebarbas, deformação no flange da caixa, fixação irregular dos parafusos ou matéria estranha entre a caixa e a coroa.

– A folga deve estar entre 0,08 e 0,25 mm (0,003 e 0,010 pol.) com a especificação recomendada de 0,013 a 0,018 mm (0,005 a 0,007 pol.).

Execute

f. Se a folga estiver incorreta, ajuste as luvas. Sempre mantenha uma pré-carga de um entalhe nos rolamentos laterais. Exemplo: Se for necessário girar a luva direita para dentro um entalhe, a luva esquerda deve ser girada para fora um entalhe.

g. Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e a luva direita para fora, na mesma medida.

h. Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e a luva esquerda para fora, na mesma medida.

i. Quando a folga estiver correta, marque a posição das luvas para que sejam mantidas no mesmo lugar.

Atenção

– Antes da montagem final do diferencial, verifique o padrão de contato dos dentes das engrenagens.

– Esta verificação NÃO substitui o ajuste da profundidade e da folga do pinhão descrito acima.

– Trata-se de um método para verificar o posicionamento correto da coroa e do pinhão de acionamento.

– Os jogos de engrenagens, se não estiverem posicionados corretamente, podem gerar ruídos e ter a vida útil reduzida.

– Através da verificação do contato pode-se obter o posicionamento ótimo entre a coroa e o pinhão de acionamento, reduzindo o nível de ruído e aumentando a vida útil das peças.

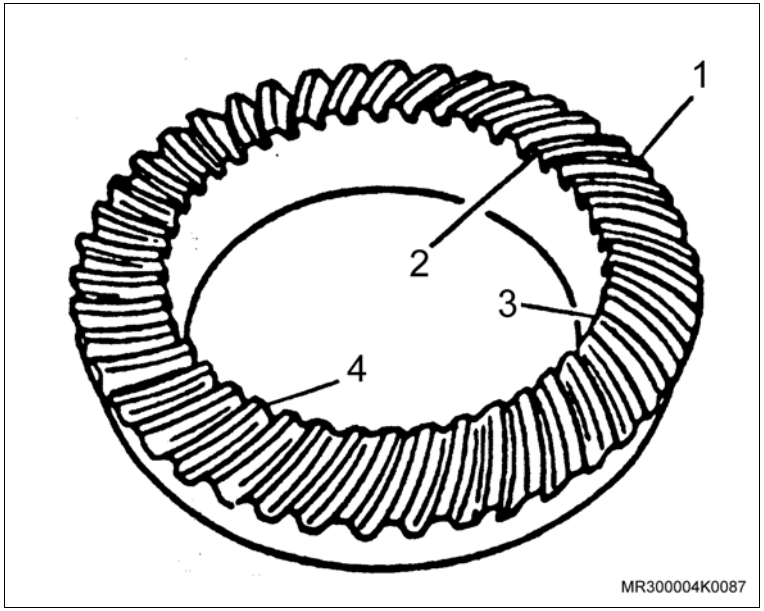
Monte

Informação

– O lado convexo do dente é chamado de "lado da tração" (4). O lado côncavo é o "lado da retração" (3).

– A extremidade do dente mais próxima do centro da coroa é chamada de "ponta" (2).

– A extremidade mais distante do centro é a "base" (1). A ponta é menor do que a base.



Execute

a. Remova toda a sujeira da carcaça da árvore e limpe cuidadosamente cada dente da coroa.

b. Aplique composto marcador de engrenagem em todos os dentes da coroa, utilizando uma escova média rígida.

c. Aplique uma carga até que um torque de 61 N.m (45 lbf.pé) seja necessário para girar o pinhão.

Atenção

– Se o teste for feito sem aplicação de carga nas engrenagens, o resultado não será satisfatório.

– Gire o aro de ligação entre as duas peças com uma chave até a coroa dar uma volta completa.

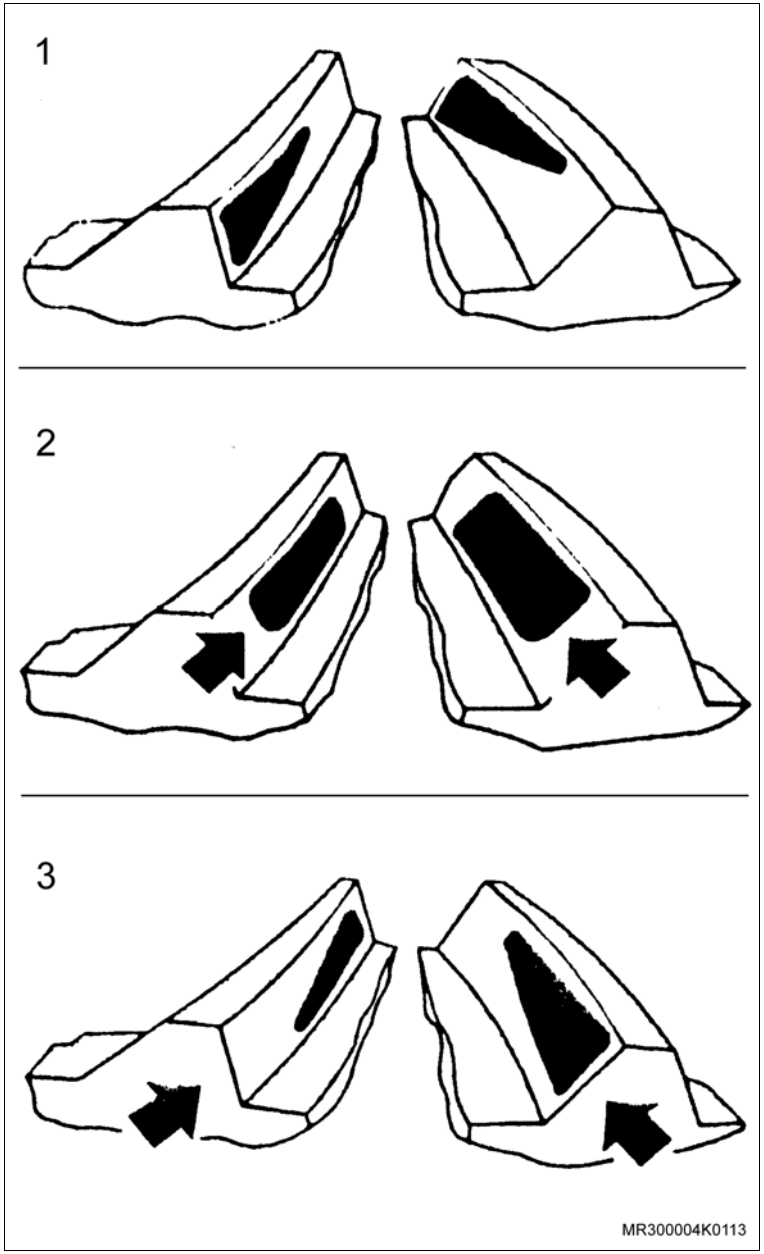
– Em seguida, inverta a rotação de modo que a coroa dê uma volta em sentido contrário.

– Não gire demais a coroa.

Monte

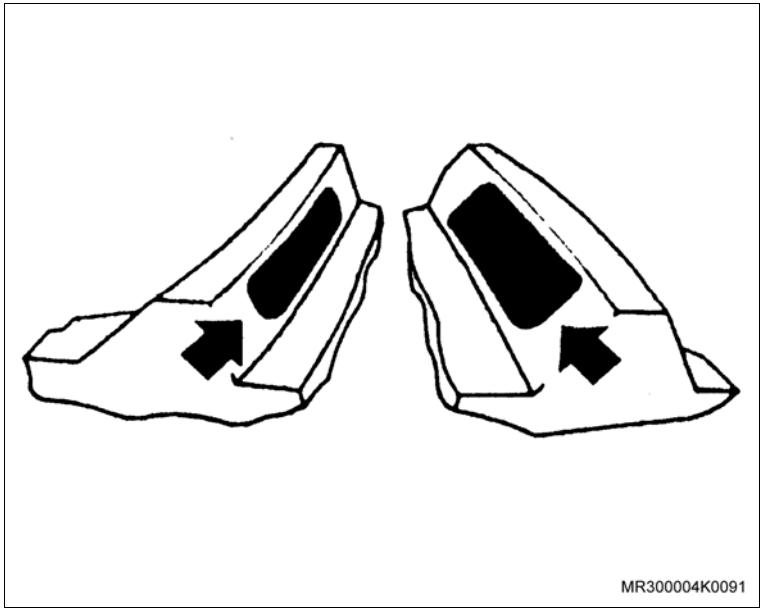
Execute

d. Observe o contato nos dentes da coroa e compare com as figuras 1, 2 e 3.



Monte

Informação



– Dois ajustes podem influenciar o contato entre dentes: a folga e a profundidade do pinhão.
– Os efeitos das pré-cargas dos rolamentos não são vistos facilmente em testes de dentes carregados manualmente.
– Estes ajustes devem ser feitos de acordo com as especificações antes de se executarem os ajustes da folga e do pinhão de acionamento.
– Pode ser necessário ajustar tanto a profundidade do pinhão como a folga para obter o contato correto.
– A posição do pinhão de acionamento é ajustada através da espessura maior ou menor do calço entre a cabeça do pinhão e a pista interna do rolamento traseiro.
– O calço é usado no diferencial para compensar tolerâncias de fabricação.
– O aumento da espessura do calço aproxima o pinhão da linha central da coroa.
– A folga é determinada pelas luvas ajustadoras do rolamento lateral que aproximam ou distanciam o conjunto da caixa e coroa do pinhão de acionamento (As luvas ajustadoras também são usadas para determinar a pré-carga do rolamento lateral).
– Para aumentar a folga, gire a luva esquerda para dentro e gire a luva direita para fora na mesma medida.
– Para diminuir a folga, gire a luva direita para dentro e gire a luva esquerda para fora na mesma medida.

Atenção

– O contato deve ser determinado no centro da face dos dentes da coroa (setas).

Monte

Execute

a. Remova os quatro parafusos da caixa do diferencial.

b. A metade direita da caixa do diferencial.

Limpe

– As superfícies de vedação na metade da carcaça do diferencial. Remova todo o óleo e a graxa.

Execute

– Aplique um filete de vedador em uma superfície da carcaça do porta-diferencial.

21. A carcaça direita do diferencial.
22. Os parafusos da carcaça.

Aperte

– Os parafusos da carcaça do diferencial dianteiro com 48 N.m (35 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que as luvas estejam na posição correta; veja as marcas feitas anteriormente.

Monte

23. O semi-eixo e carcaça do semi-eixo, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– A operação do mecanismo de mudanças. Vire a semi-árvore e ao mesmo tempo, acople e desacople o mecanismo de mudanças. O mecanismo deve operar suavemente. Senão, remova o tubo e verifique quanto a peças danificadas ou instaladas incorretamente.

24. O vedador esquerdo na cobertura.

Execute

– Apóie o vedador esquerdo na cobertura firmemente a área do furo enquanto instala o vedador.

Limpe

– Todo o óleo, graxa da superfície de vedação do diferencial.

25. A cobertura e parafusos.

Aperte

– Os parafusos de fixação da cobertura com 20 N.m (15 lbf.pé).

Execute

– O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo no elevador.

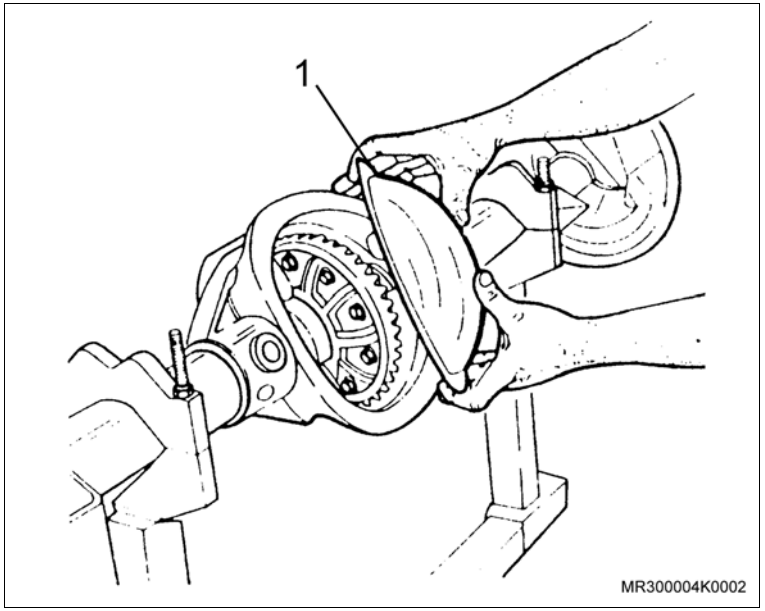
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

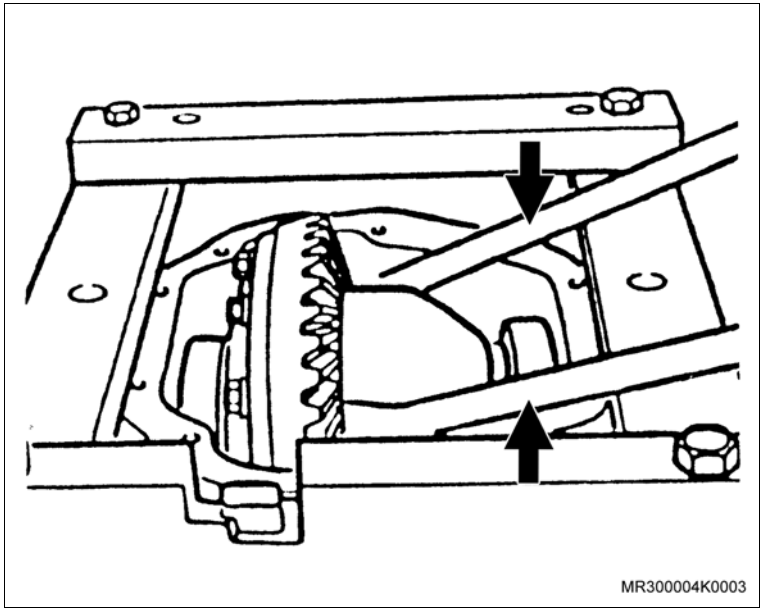
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

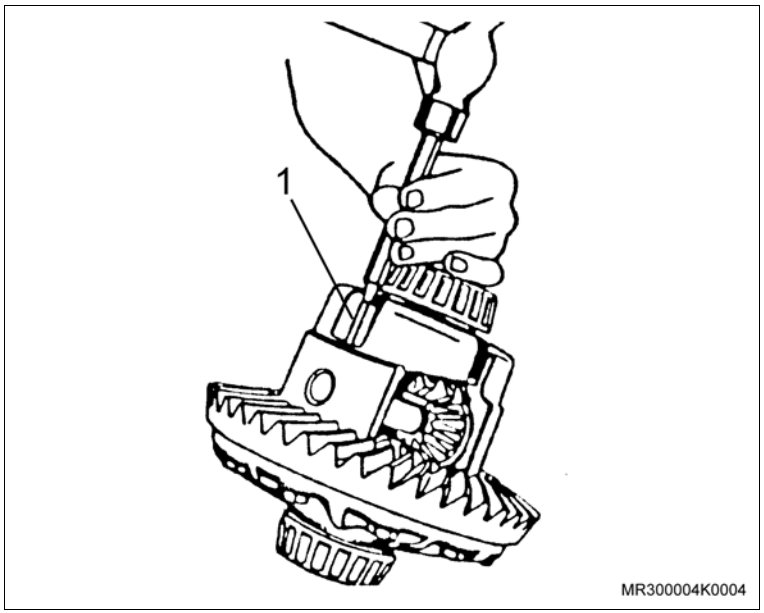
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

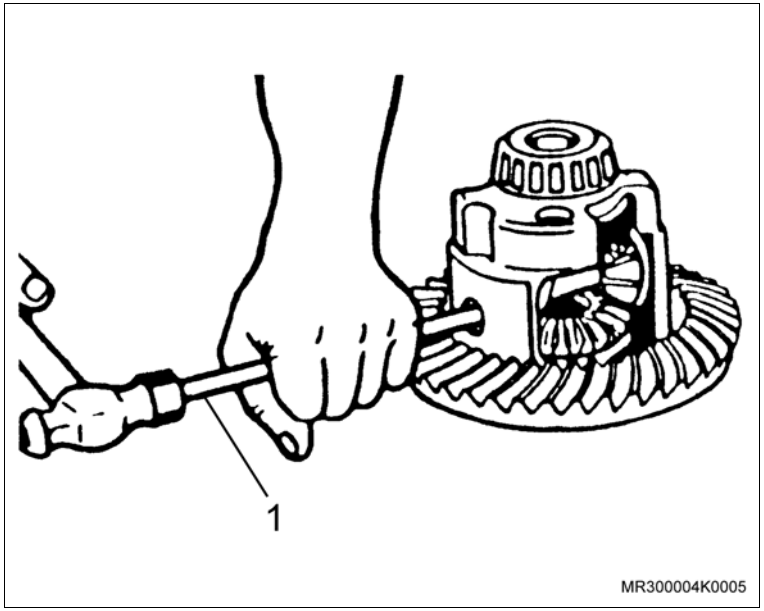


Desmonte

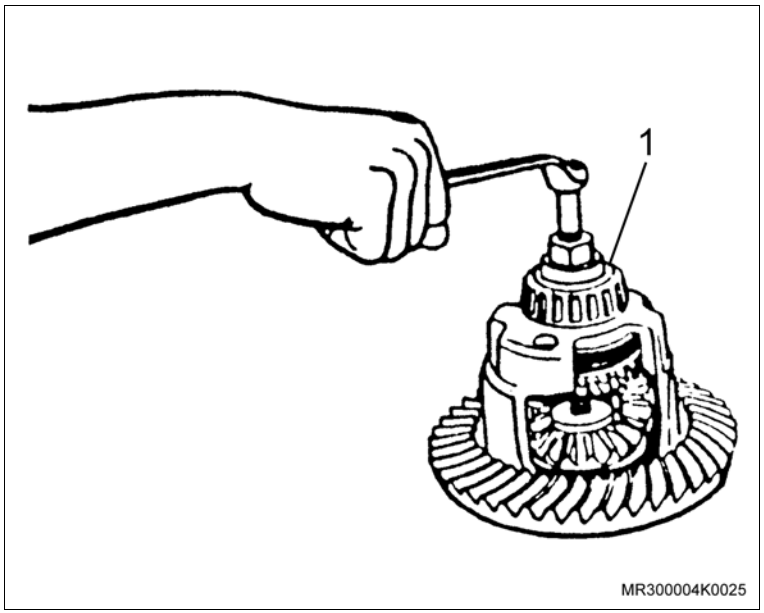
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9704467.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

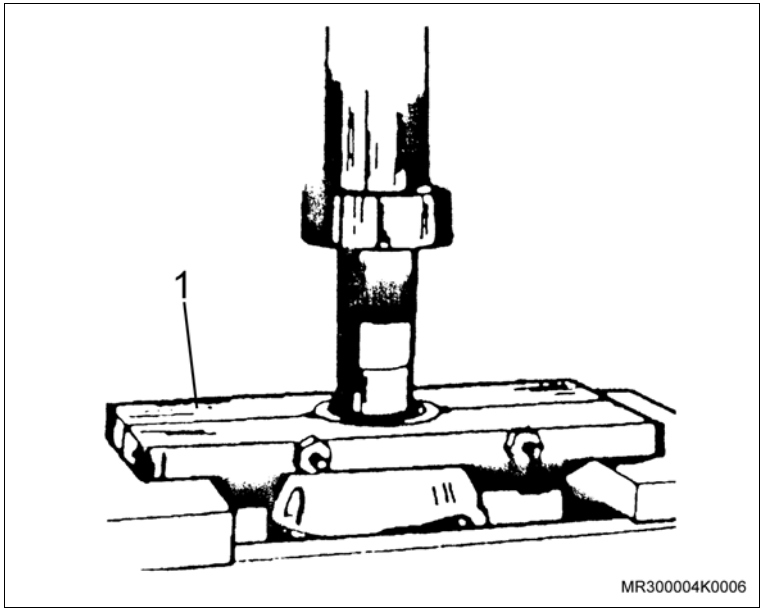
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

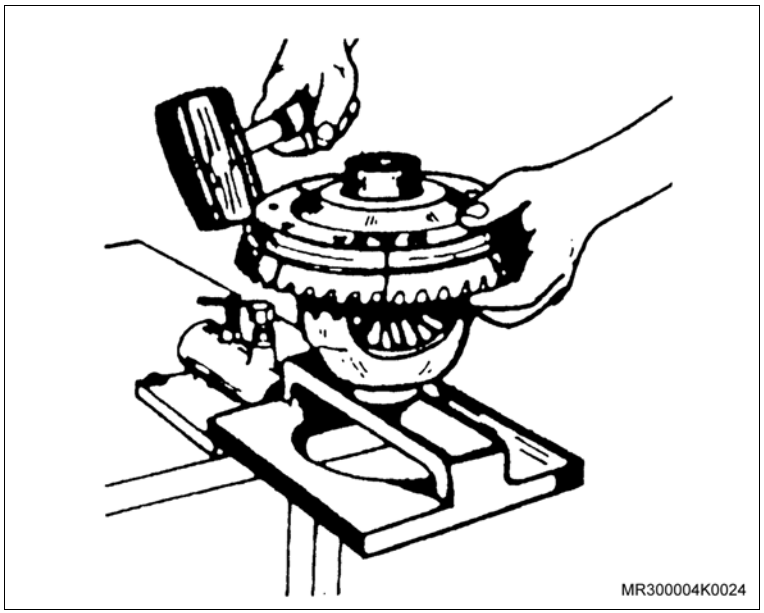


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

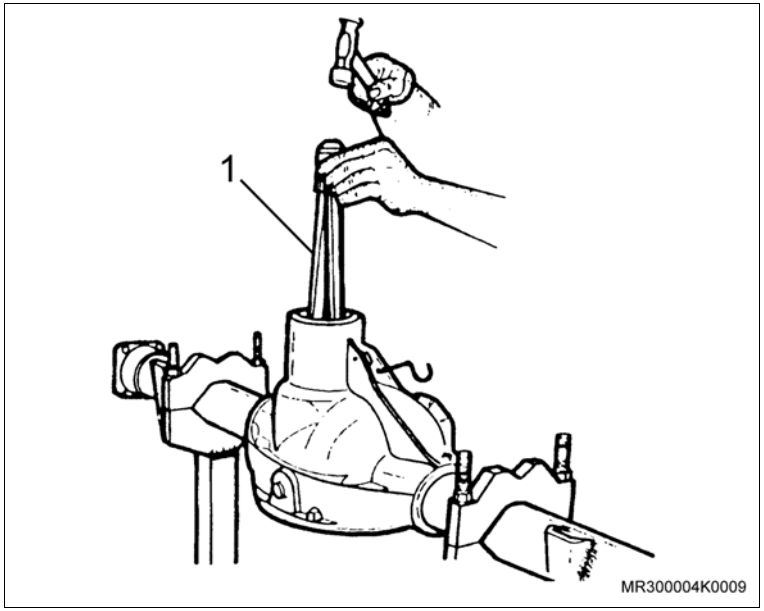
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

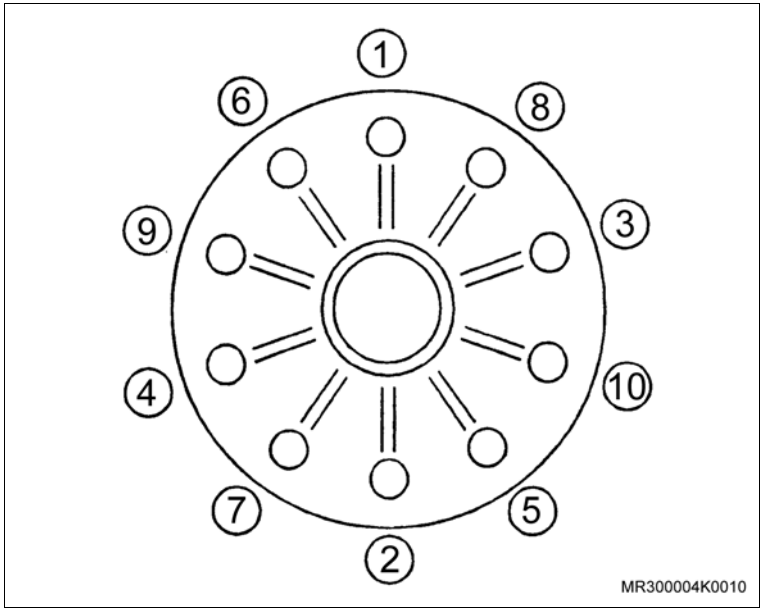
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

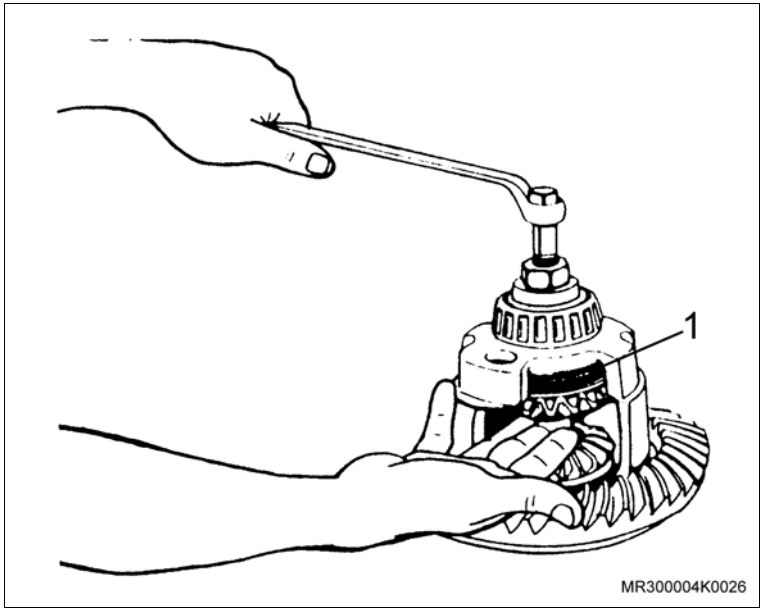
– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.
b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.
c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.
d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.

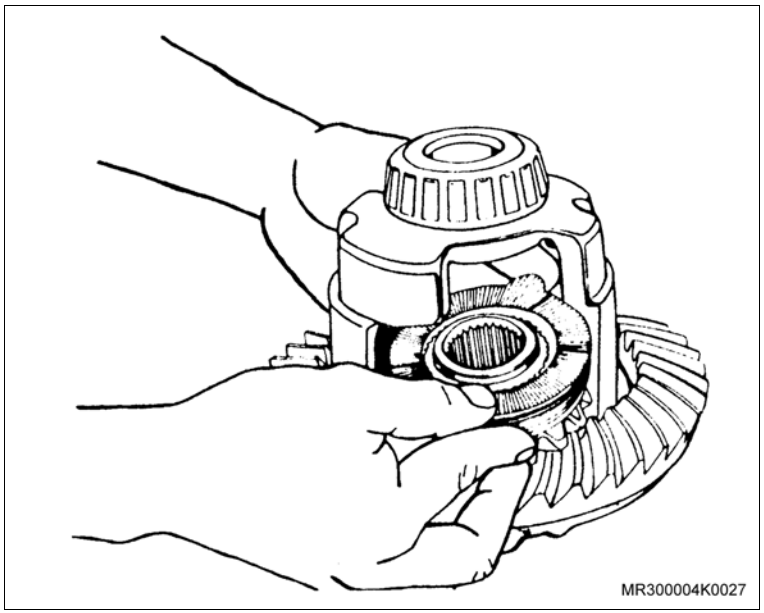


Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.

Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.



Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

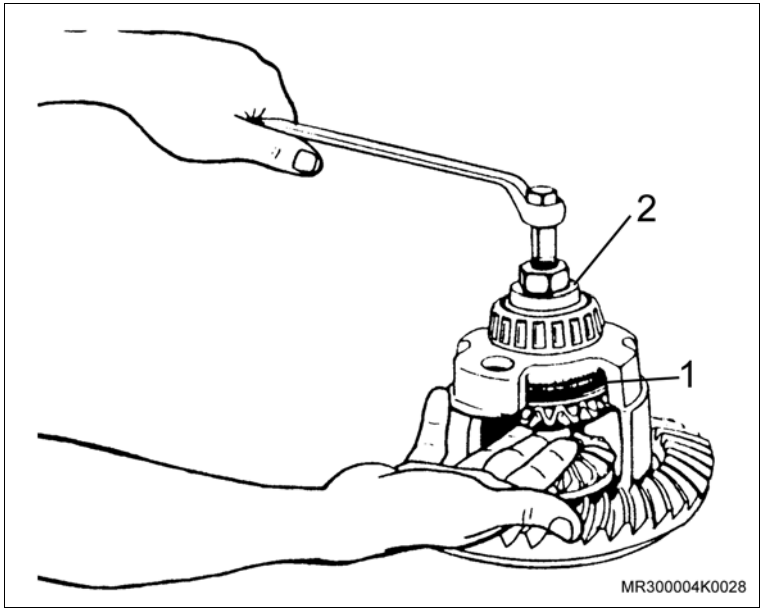
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

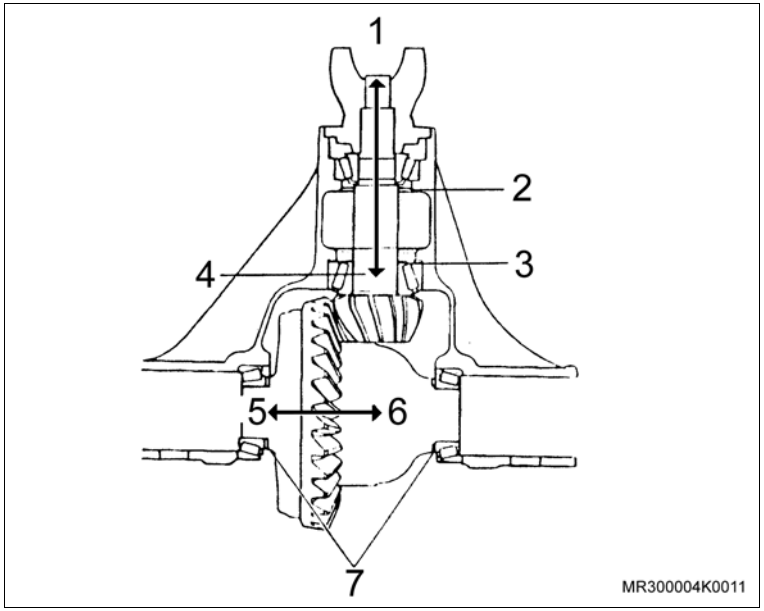
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

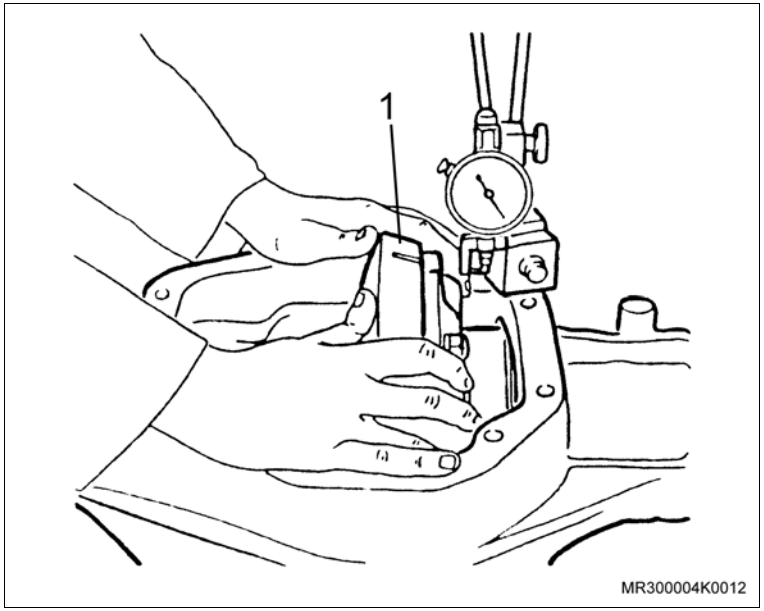
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostandoos. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

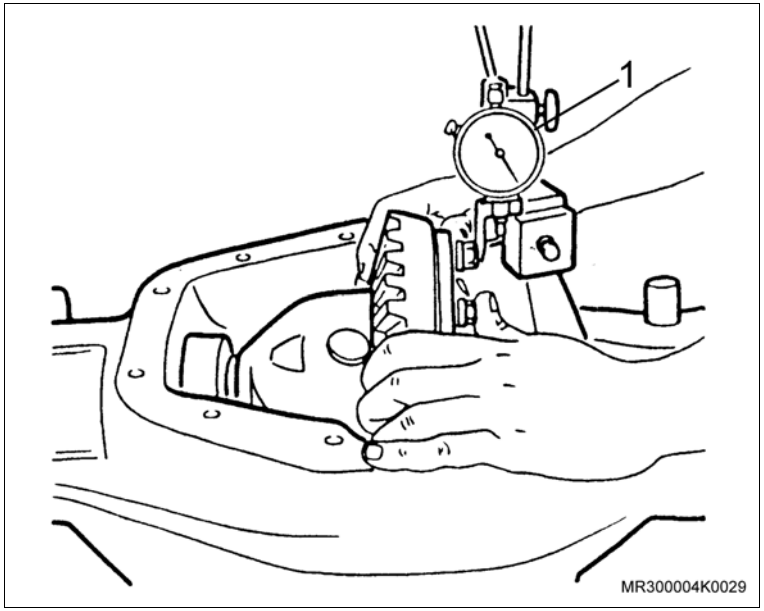


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto do diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



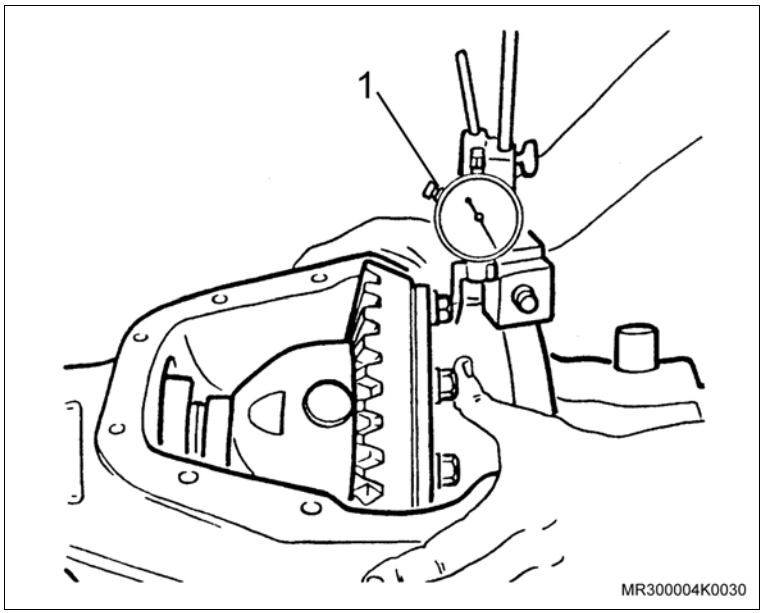
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

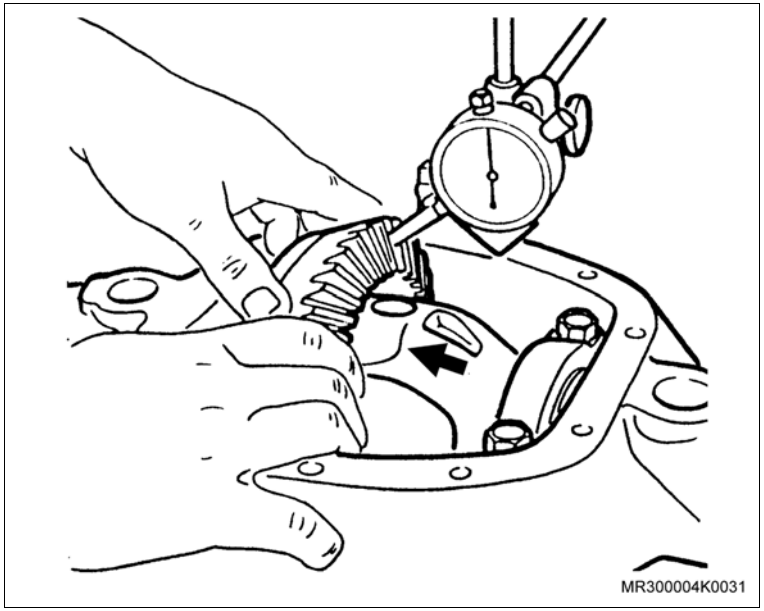
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

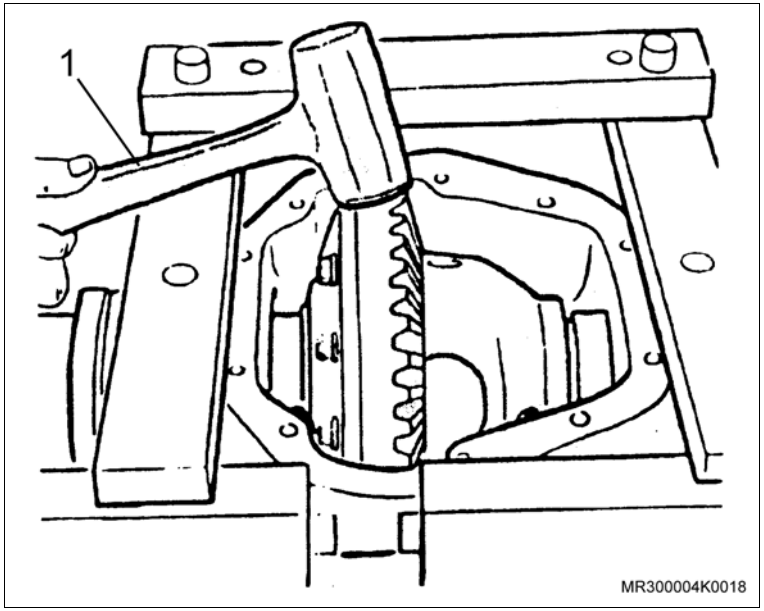
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

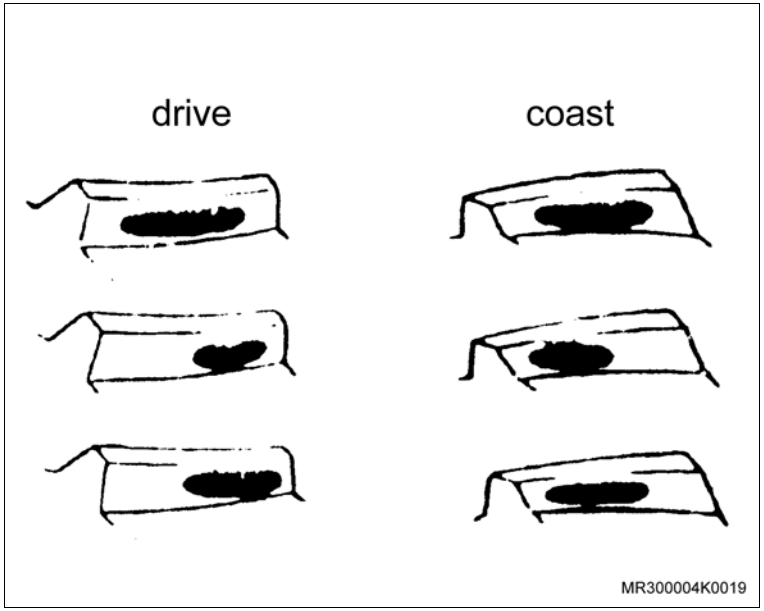
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

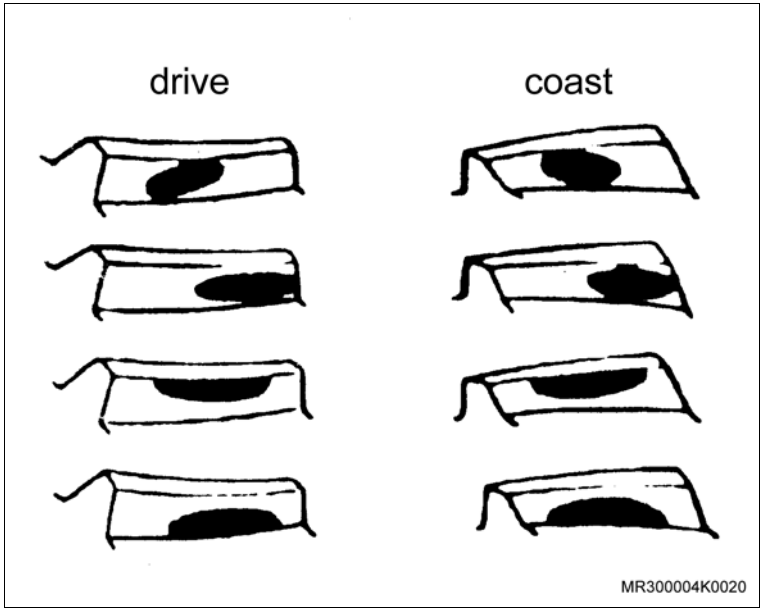
– Contato central no dente



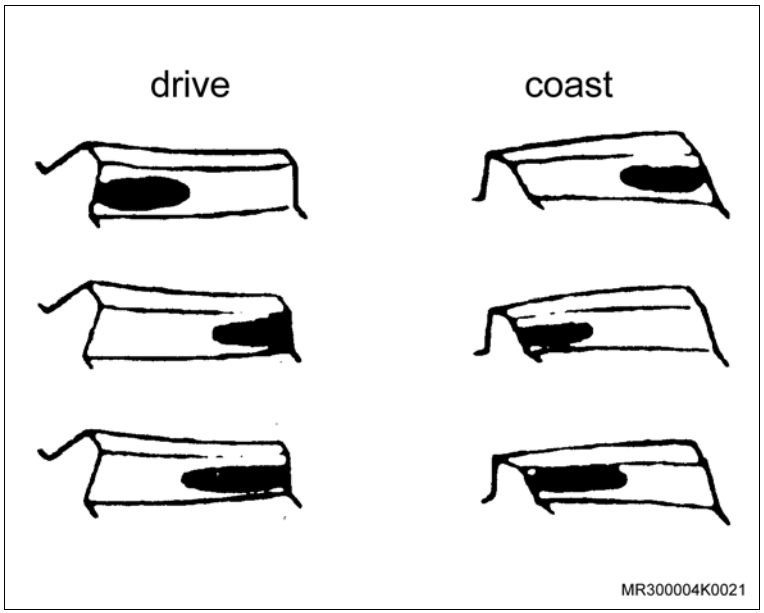
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

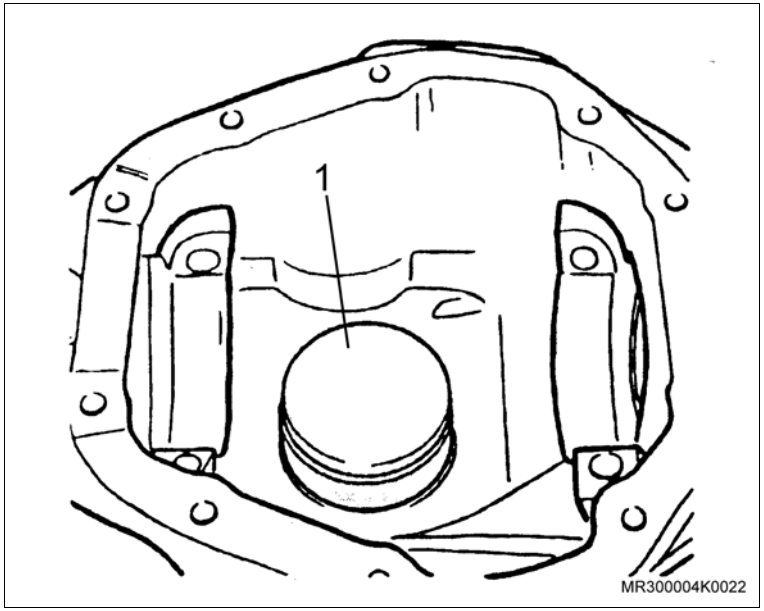
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

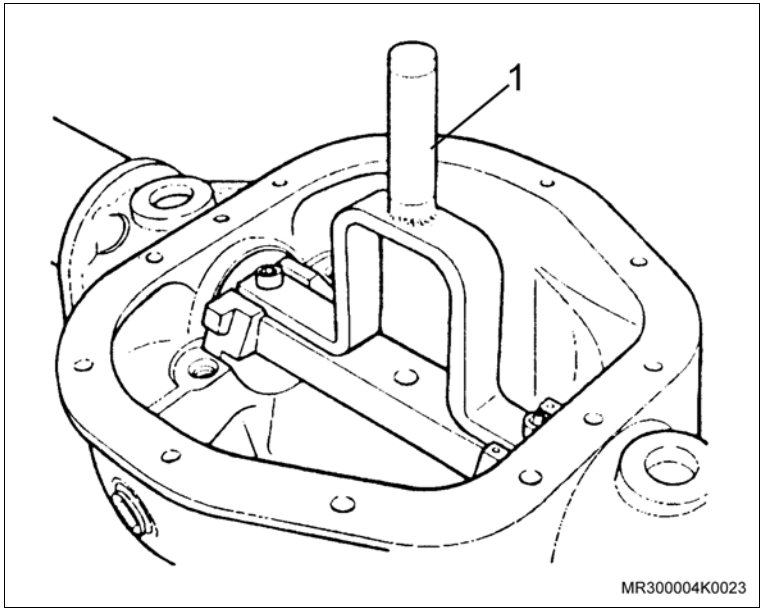


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    #### Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    #### Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

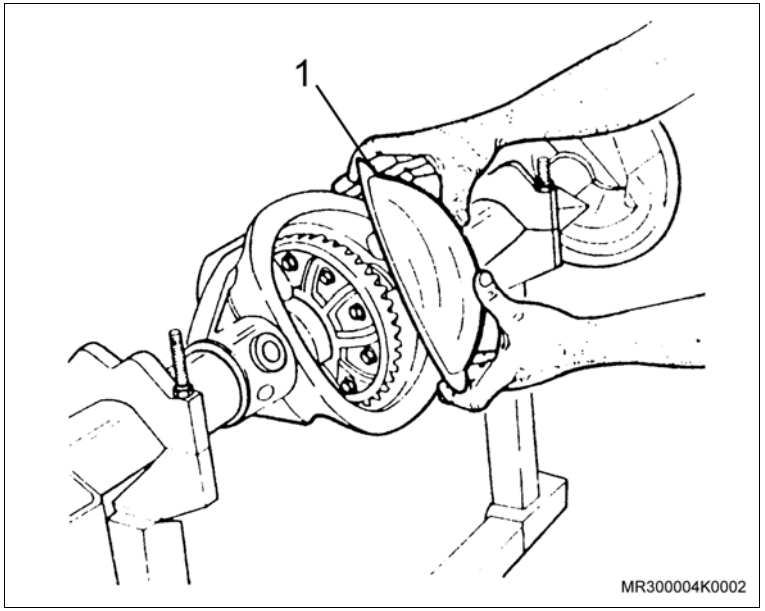
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-9604356	Extrator de engrenagens
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore,consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

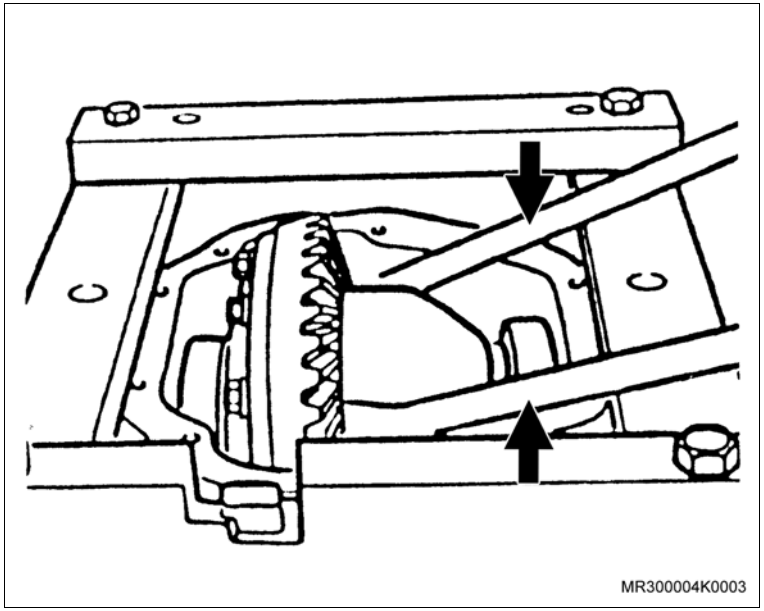
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

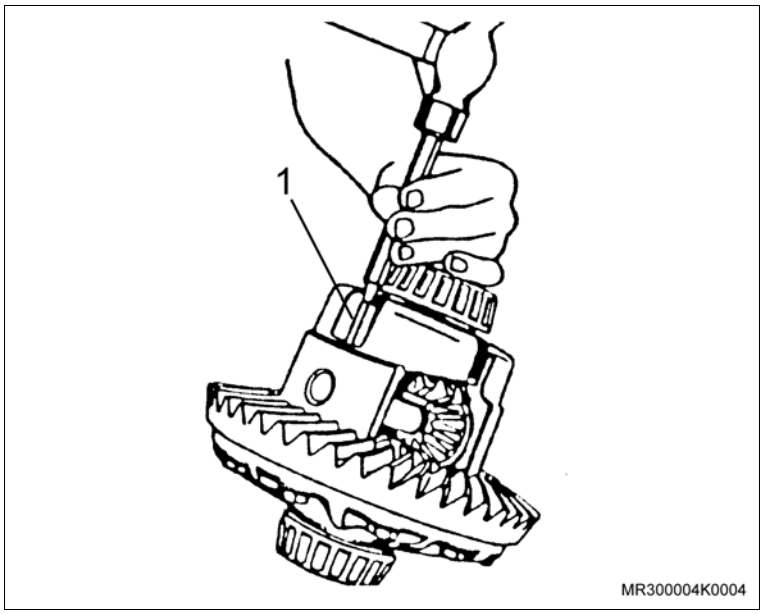
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).

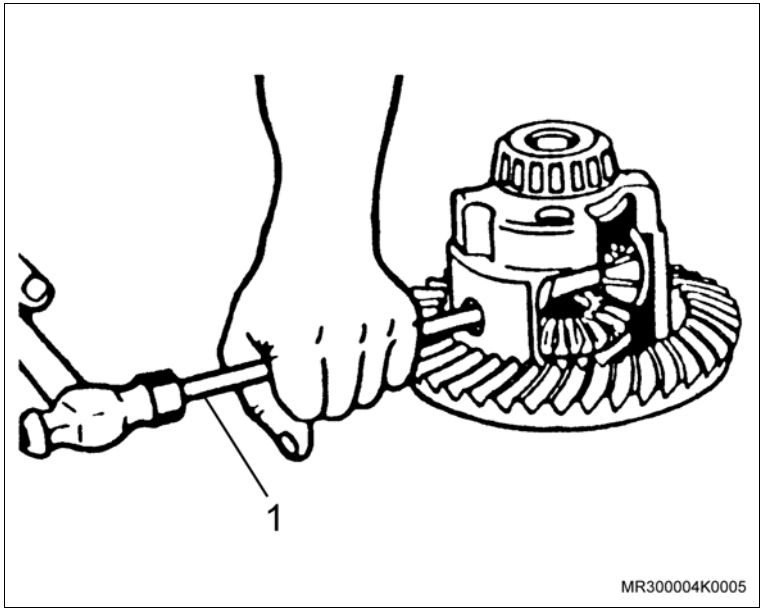


4. O pino elástico (1).

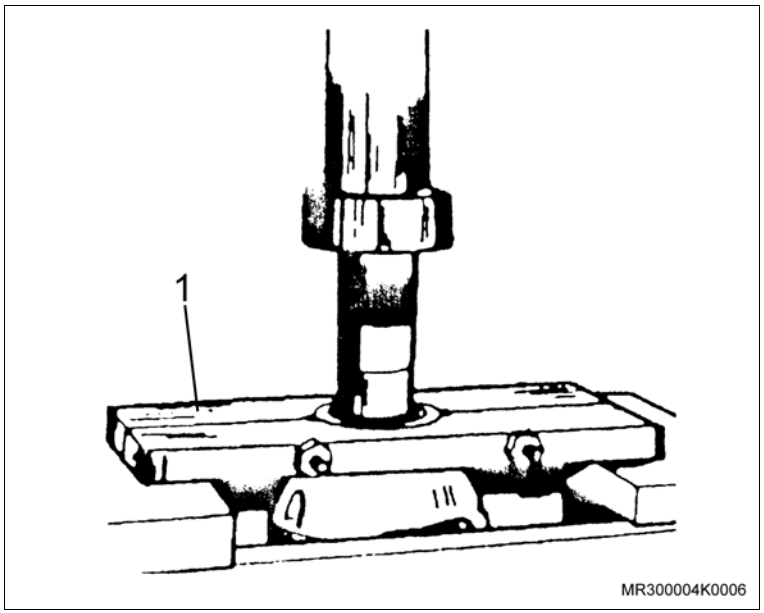


Desmonte

5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

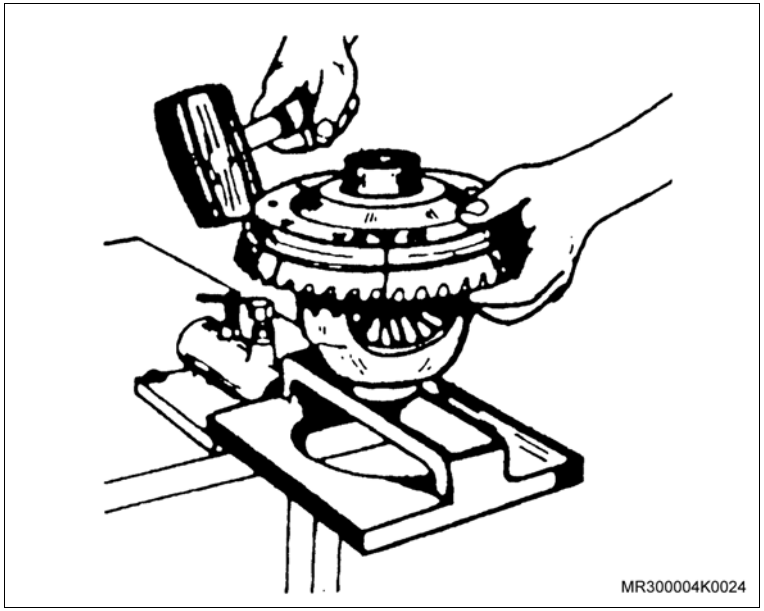


8. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.



Desmonte

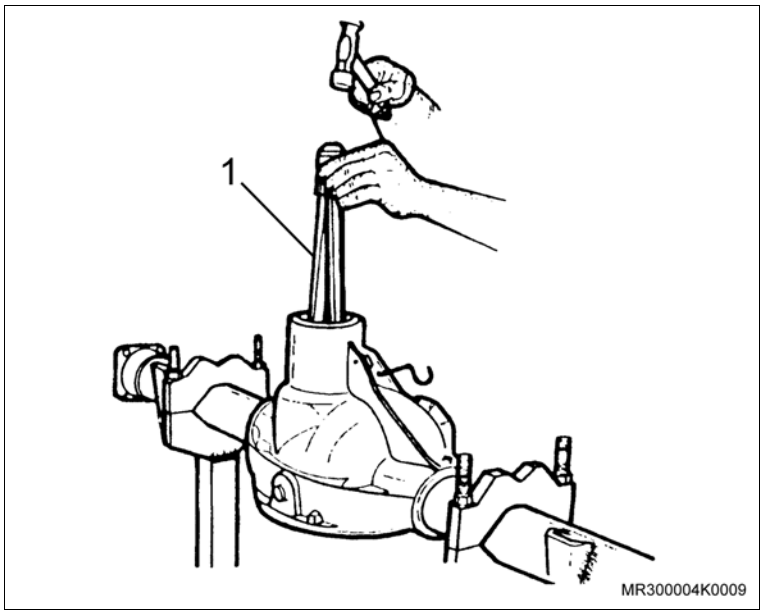
9. Os parafusos de fixação da coroa.
10. A coroa com o auxilio de um martelo de plástico.


MR300004K0024

Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.

11. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 6-9604356 (1).
12. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
13. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



MR300004K0009

Atenção

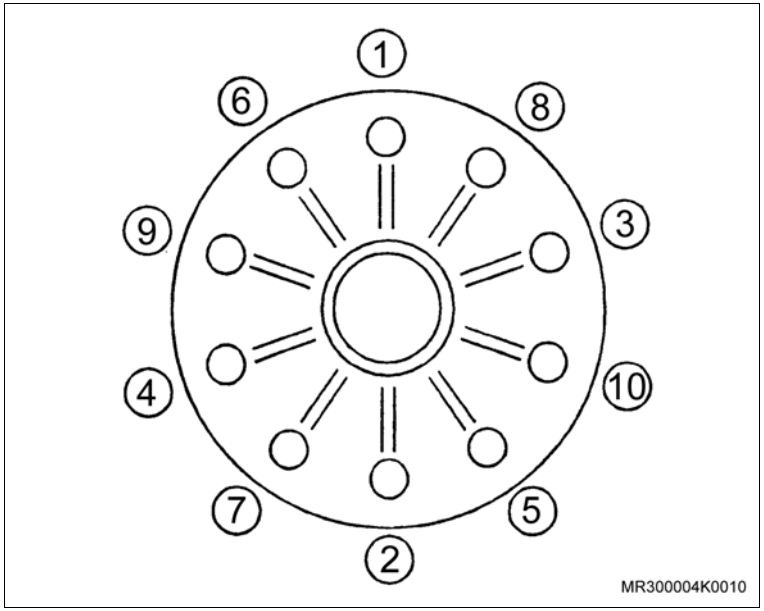
– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte



1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

Aperte

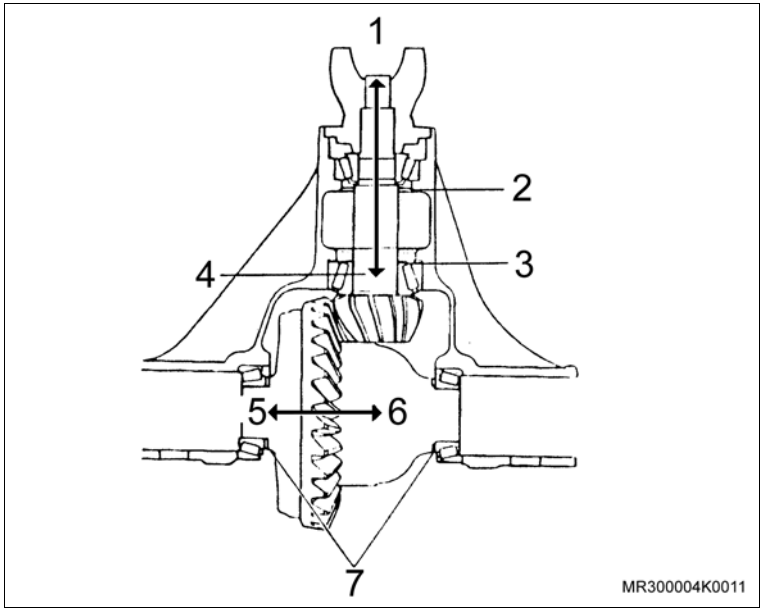
– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que se os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

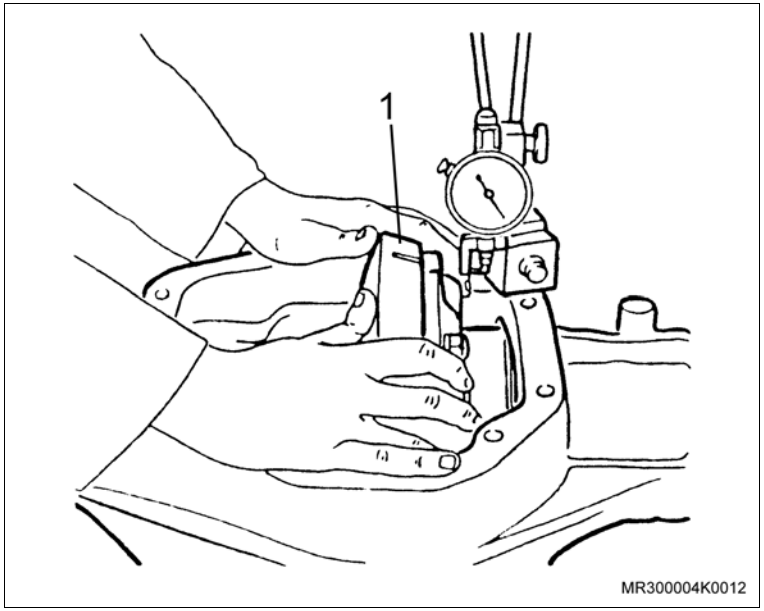
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

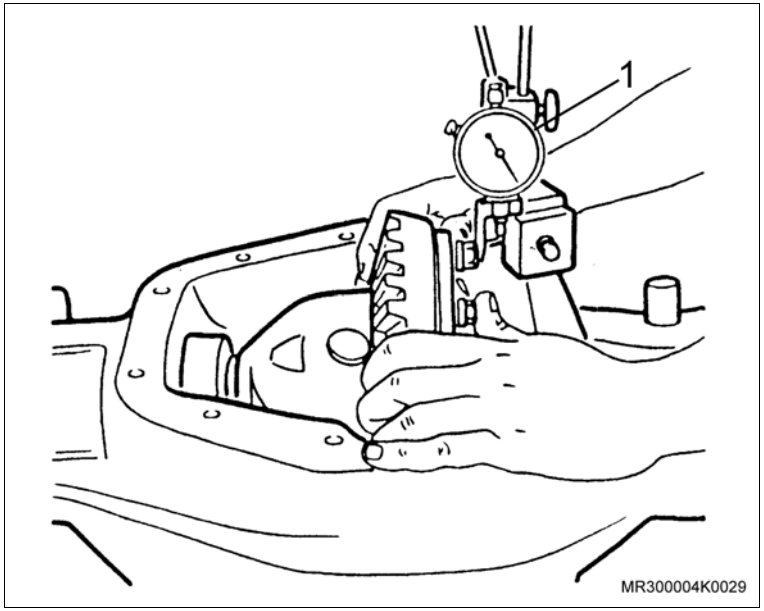


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



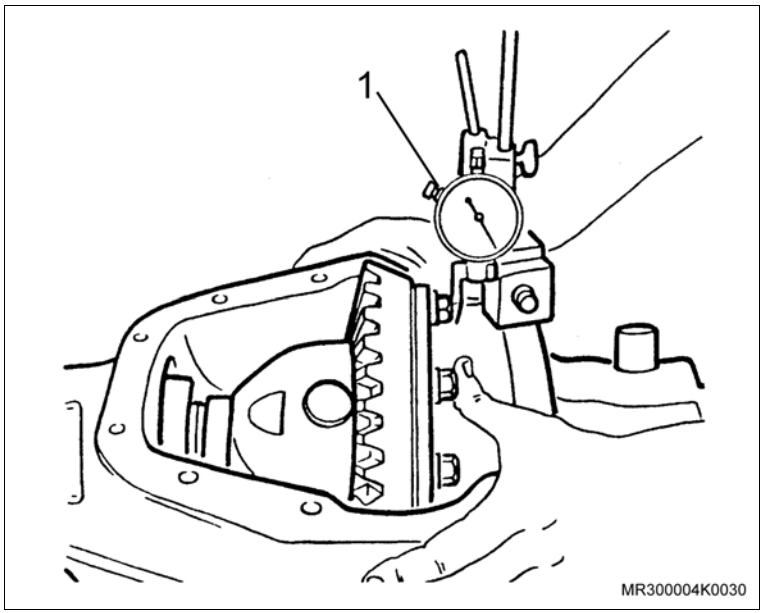
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

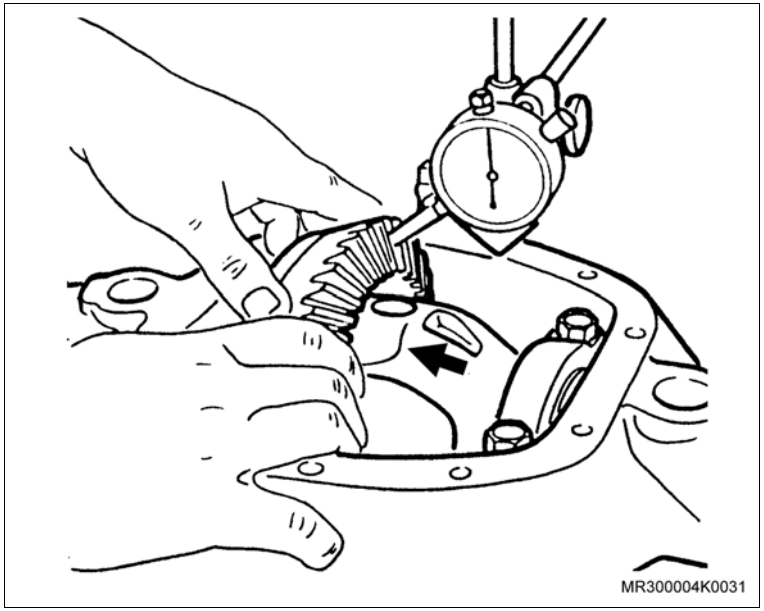
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
9. O diferencial na carcaça.
10. O expansor M-740481-A na carcaça .

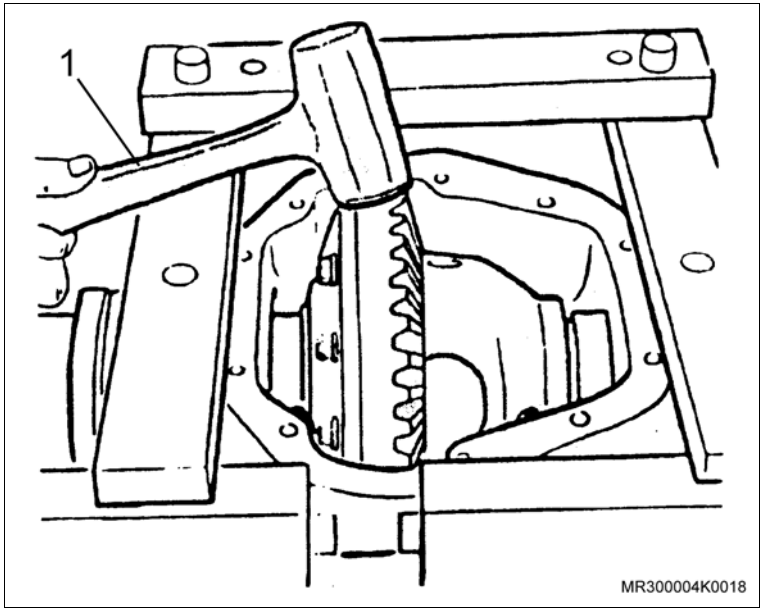
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Retire o expansor M-740481-A.

b. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida afastando-se a coroa do pinhão.

c. Essas correções são feitas mudandose os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

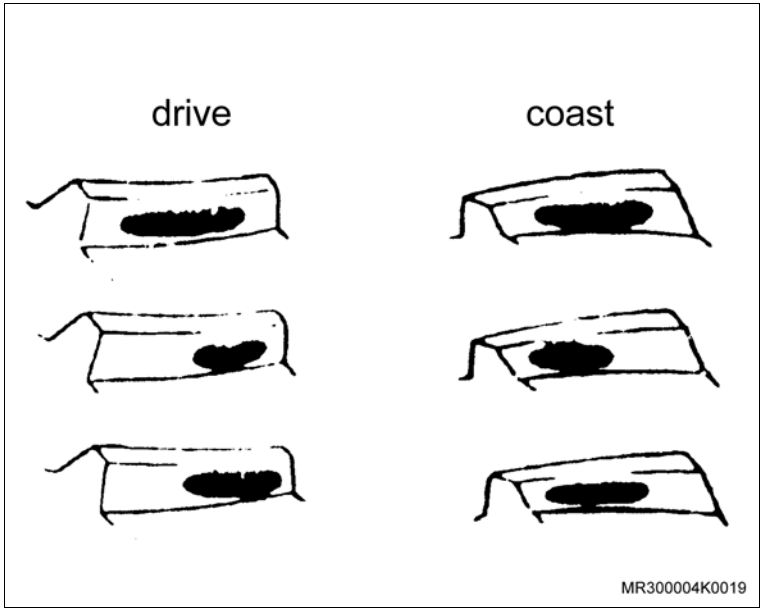
d. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão, Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

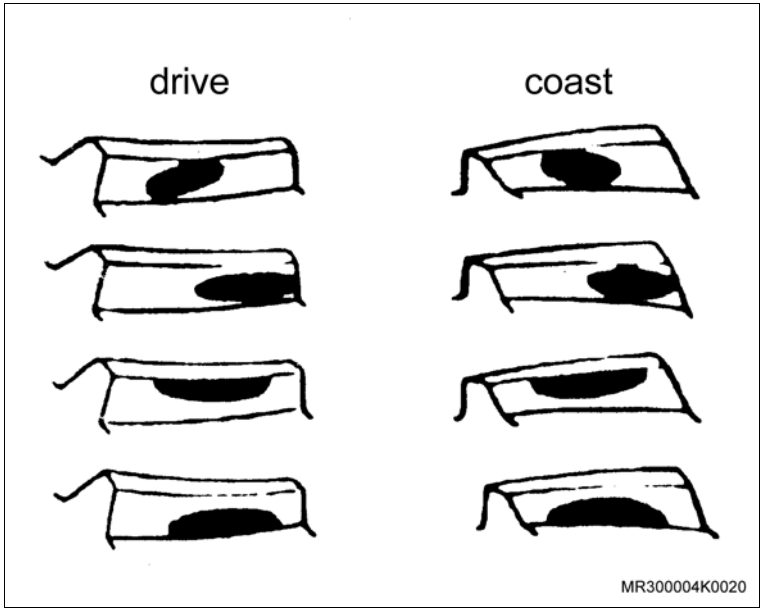
– Contato central no dente



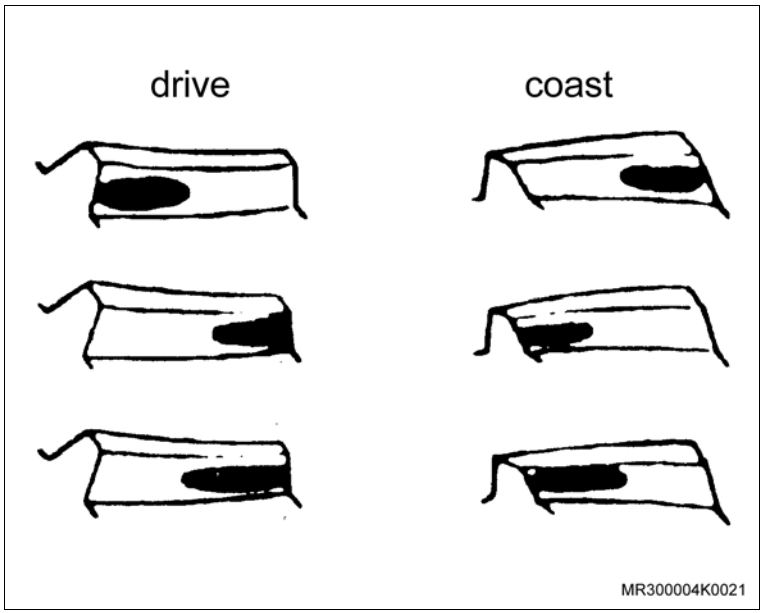
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

e. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

– Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão

– Tração (drive) contato interno no dente, retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão

– Contato raso no dente: suba o pinhão

– Contato fundo no dente: desça o pinhão

f. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

– Contato externo no dente

– Contato interno no dente

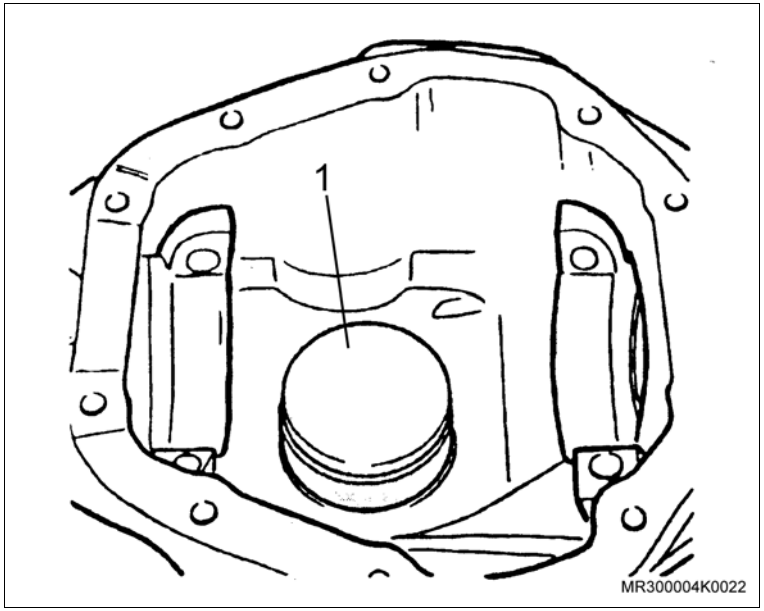
Atenção

– Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

g. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

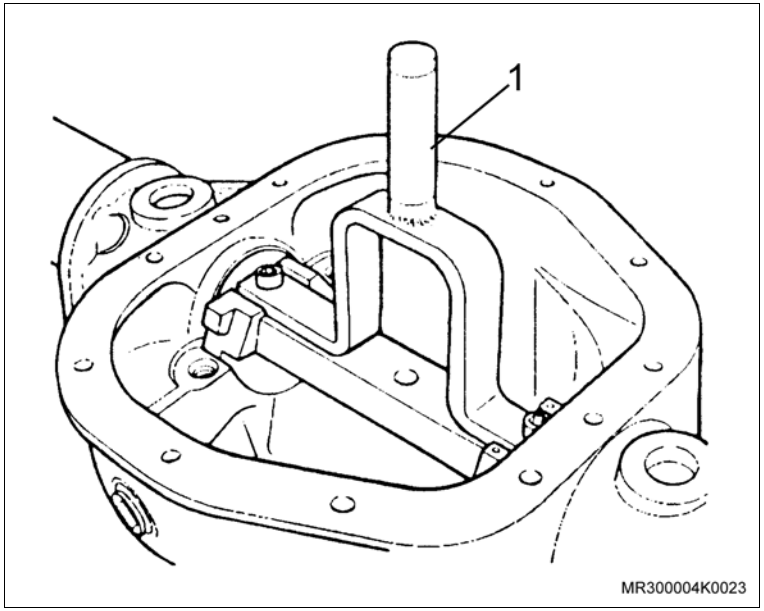


h. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

i. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

j. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

k. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

l. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

m. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

n. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

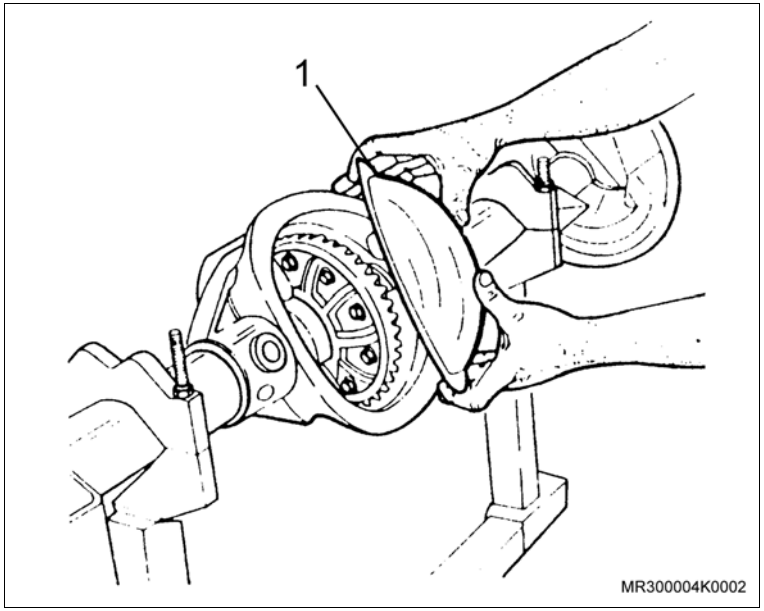
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704465	Colocador dos rolamentos da caixa de satélites Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700409	Colocador da capa do rolamento traseiro do pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos
T-730465	Sacador da bucha da barra de torção
V-8607010	Dispositivo de suporte da caixa de satélites

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

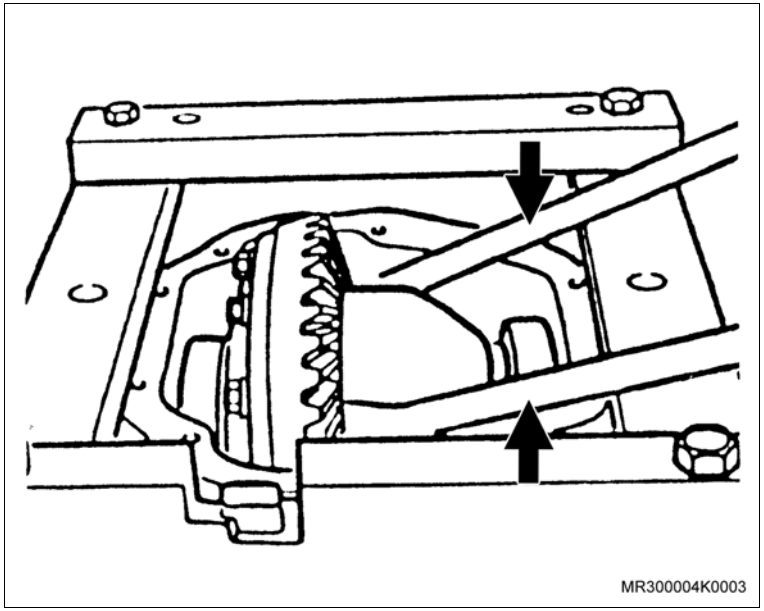
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

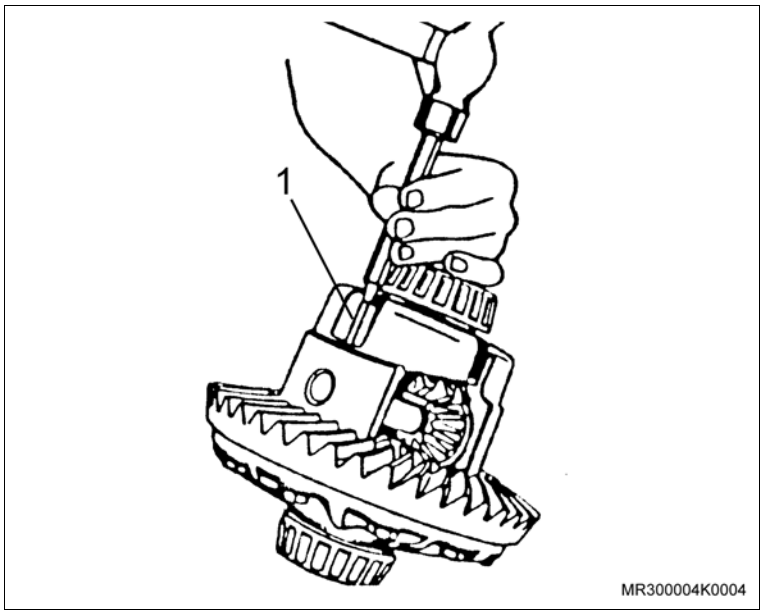
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).
4. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143.
5. A porca do flange do pinhão e arruela.
6. A flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.
7. O pinhão da carcaça, utilizando um martelo de borracha.
8. O vedador do pinhã, utilizando as ferramentas T-730465 com M-680770.

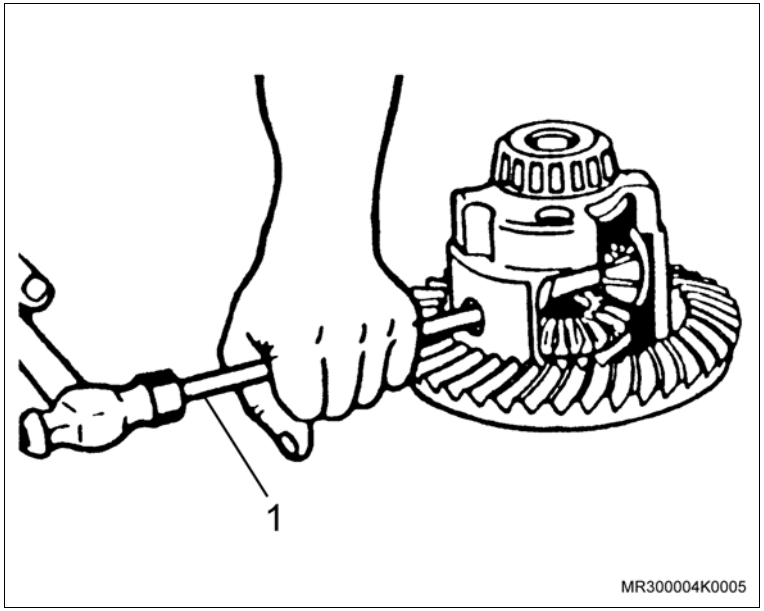


9. O pino elástico do eixo das satélites, utilizando um sacapino (1).

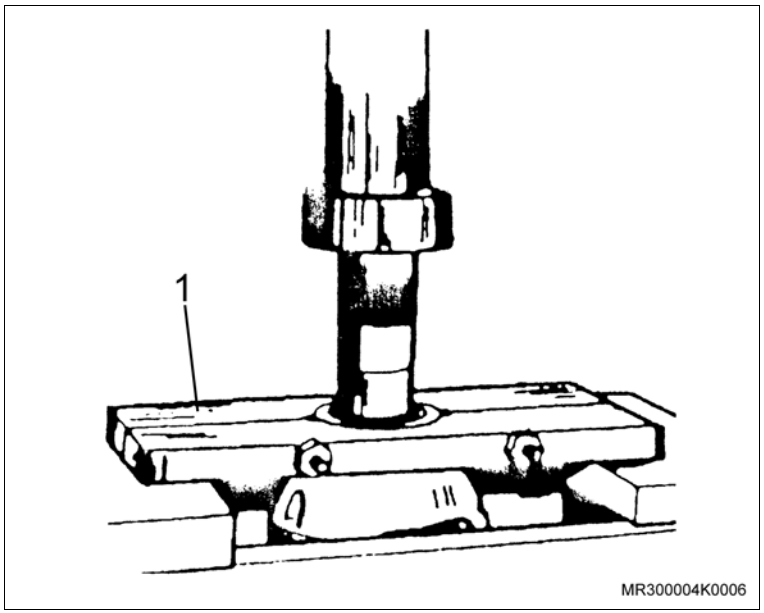


Desmonte

10. O eixo das satélites com um sacapino (1).
11. As planetárias, juntamente com seus calços.



12. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 3-9704465 (1) na prensa hidráulica.

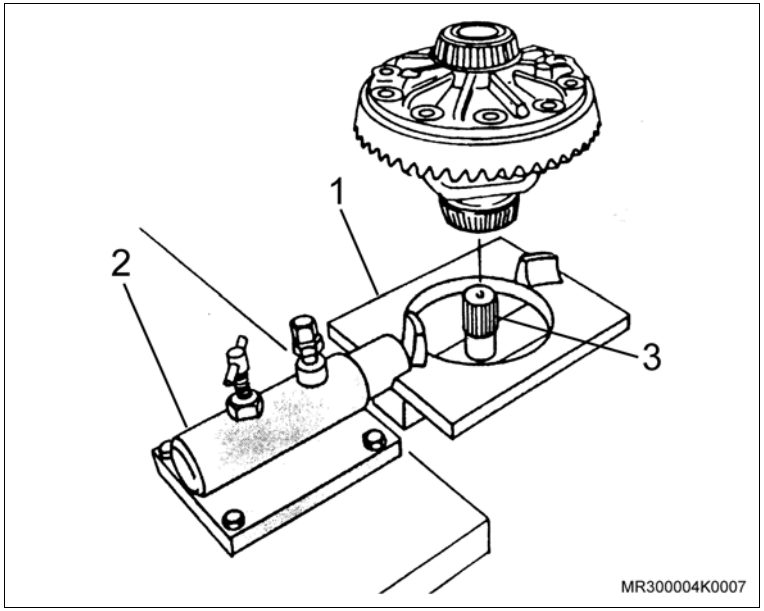


Desmonte

Execute

– Instale a ferramenta especial 1-8604033-A (1) no suporte V-8607010 (2) e a ferramenta especial 3-9504257 (3) na ferramenta especial 1-8604033-A (1) e acomode a caixa de satélites na mesma.

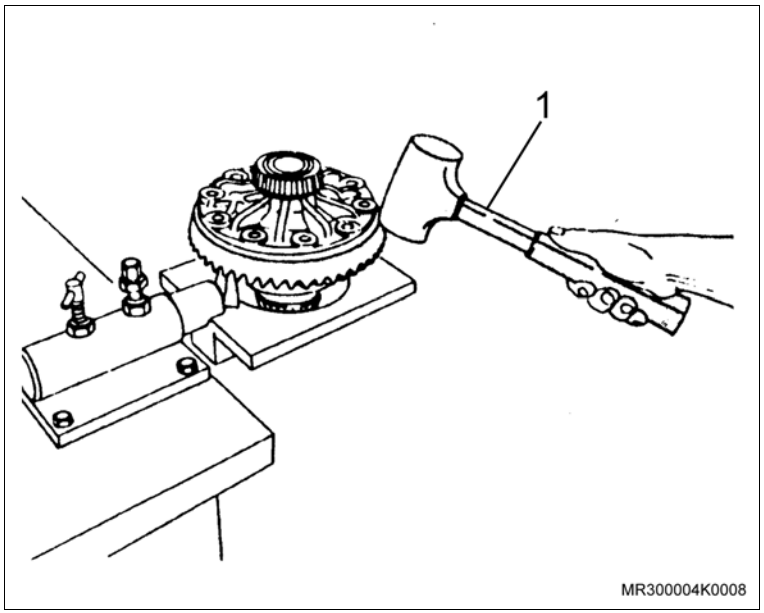
13. Os parafusos de fixação da coroa.



14. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico (1).

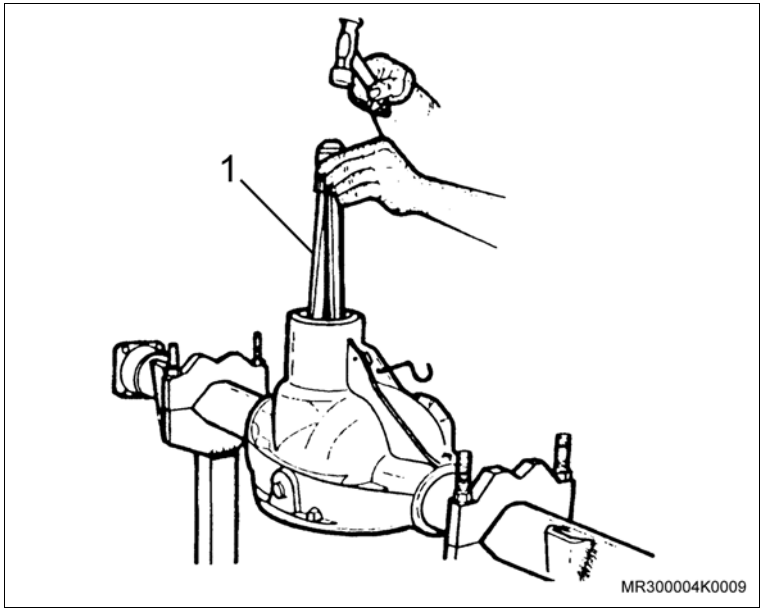
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação à carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

15. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
16. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
17. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-740468.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

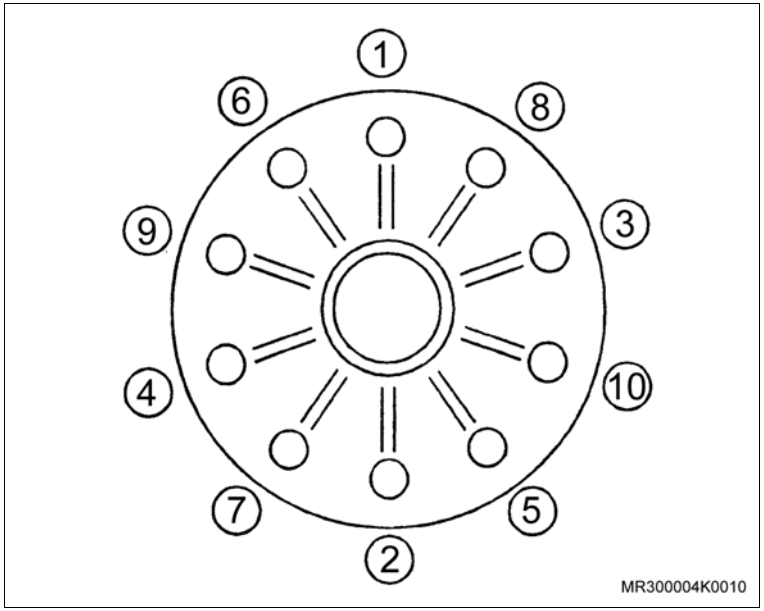
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

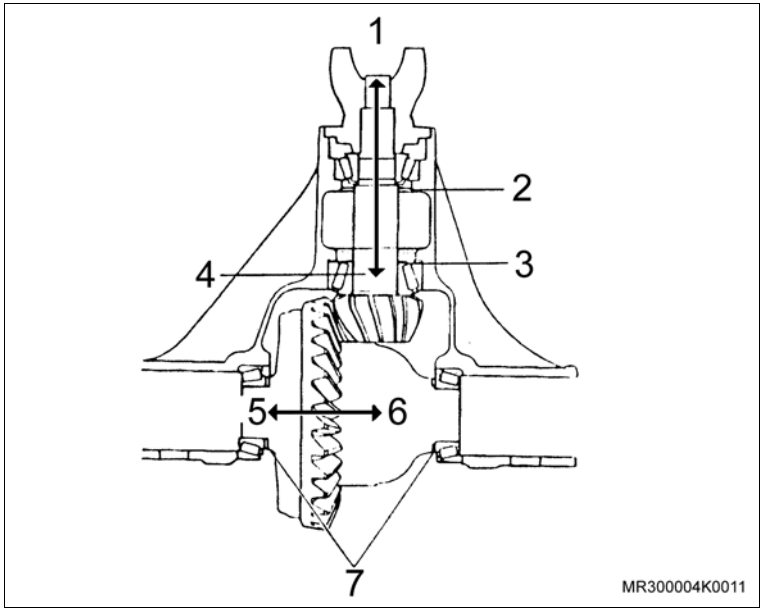
6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.



Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que se os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré-carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

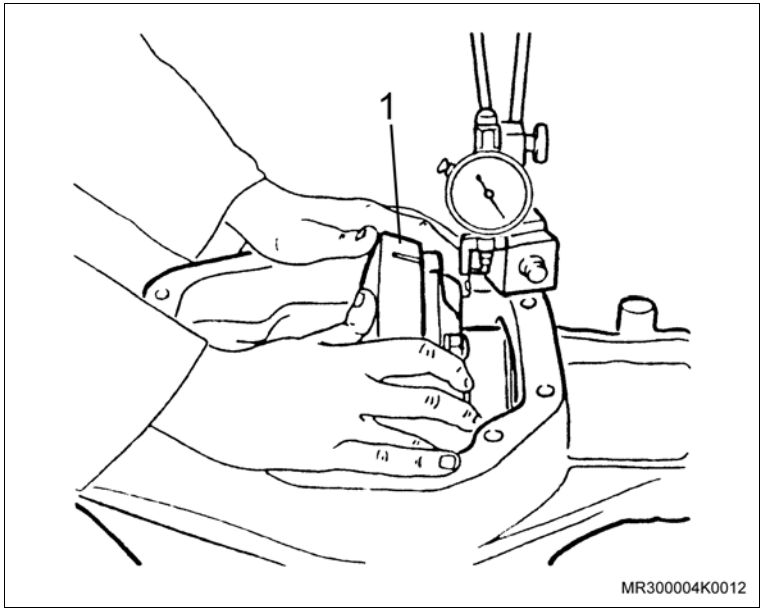
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

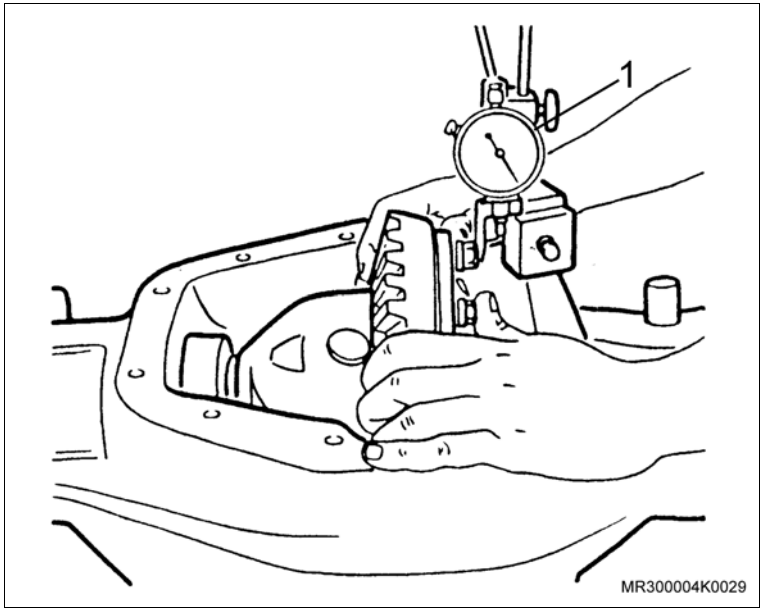


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



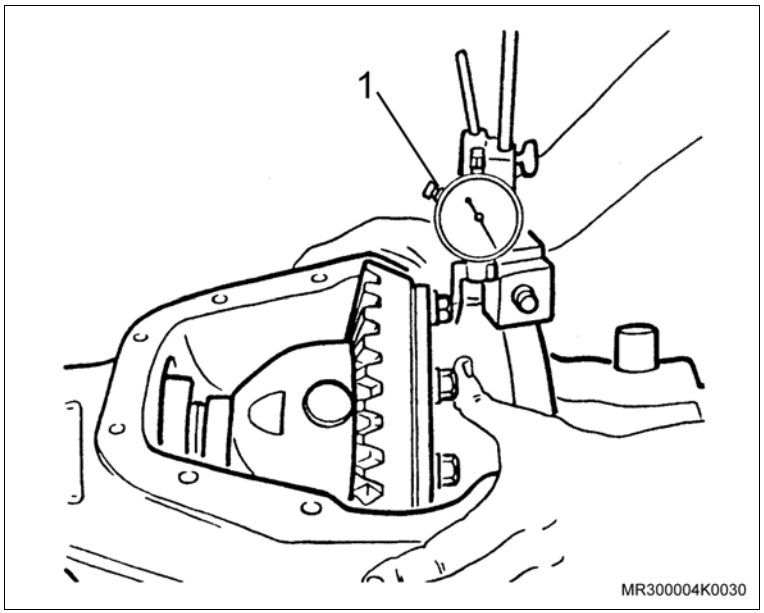
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

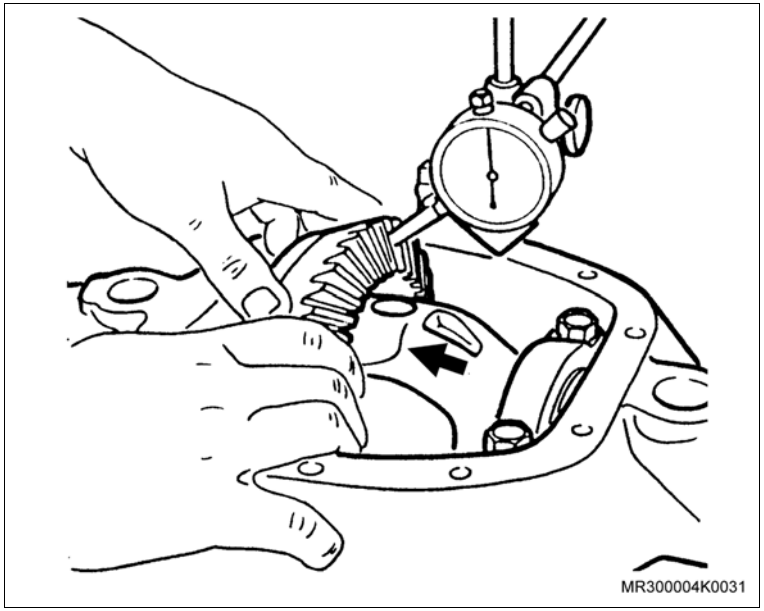
Execute

r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.



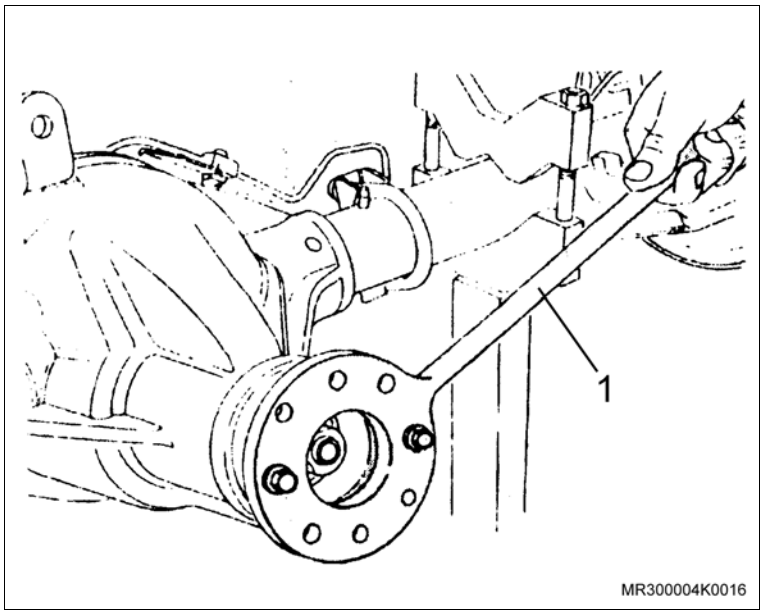
v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.

Execute

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Trave o flange do pinhão com a ferramenta especial 1-9207143 (1).

x. Remova a porca do pinhão e a arruela.



Monte

Execute

y. Remova o flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028.

z. Instale o calço e o rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-700409.

aa. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

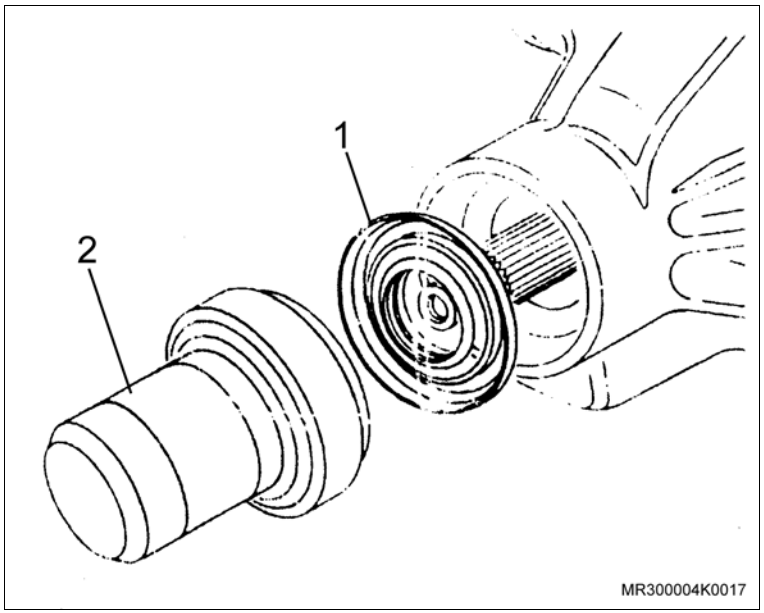
Aperte

– A porca de fixação do flange com 285 N.m (210 lbf.pé).

ab. Remova a ferramenta especial 1-9207143.

ac. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

8. O expansor M-740481-A na carcaça.
9. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
10. O diferencial na carcaça.



Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

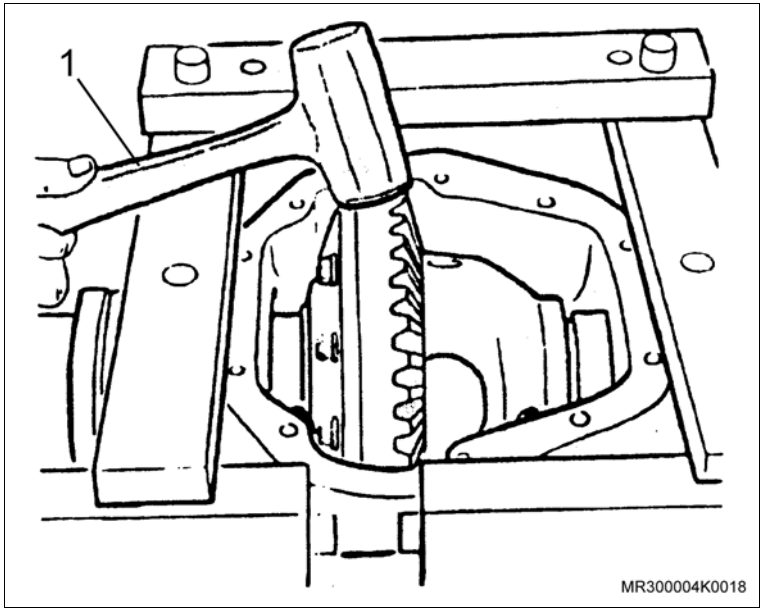
Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.

11. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.



12. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida, afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

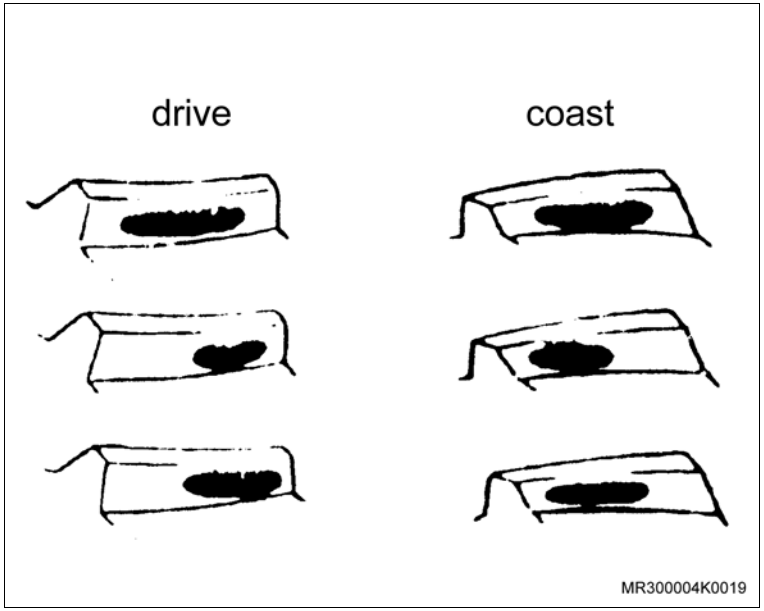
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão. Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

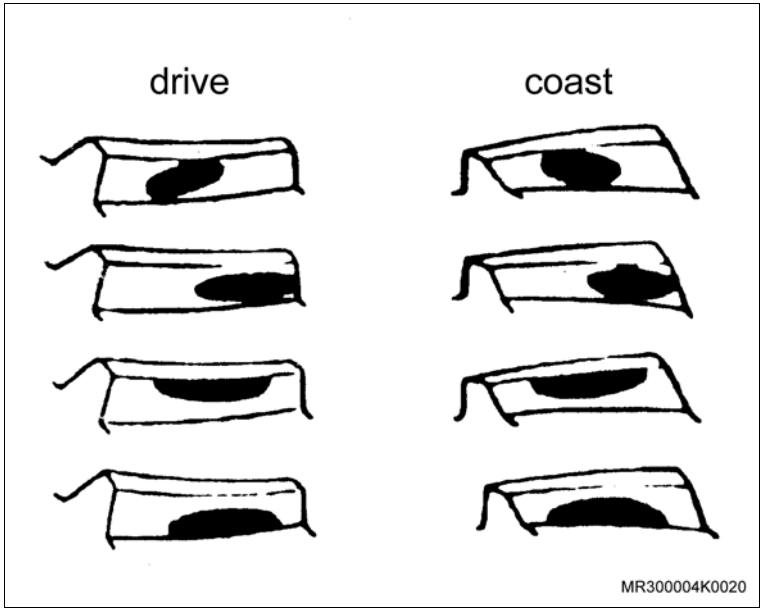
– Contato central no dente



Monte

Informação

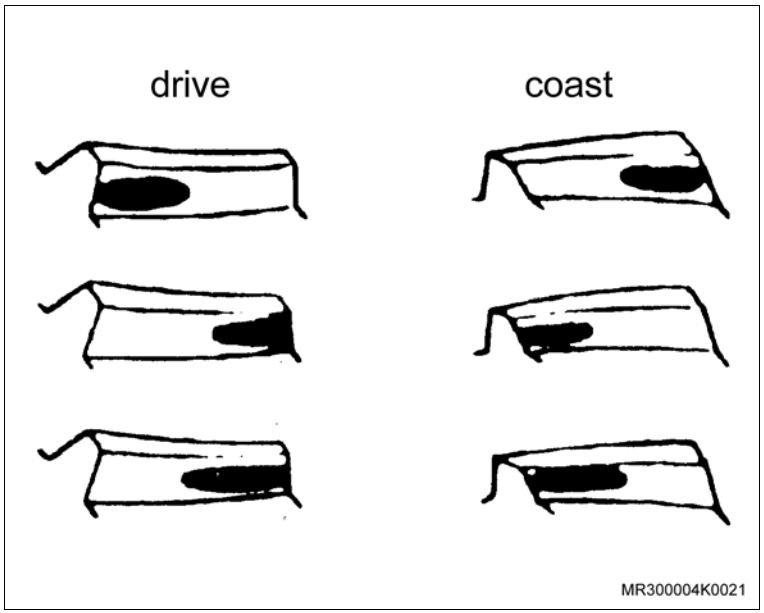
– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:
   – Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
   – Tração (drive) contato interno no dente.
   – Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
   – Contato raso no dente: suba o pinhão
   – Contato fundo no dente: desça o pinhão



Monte

Execute

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

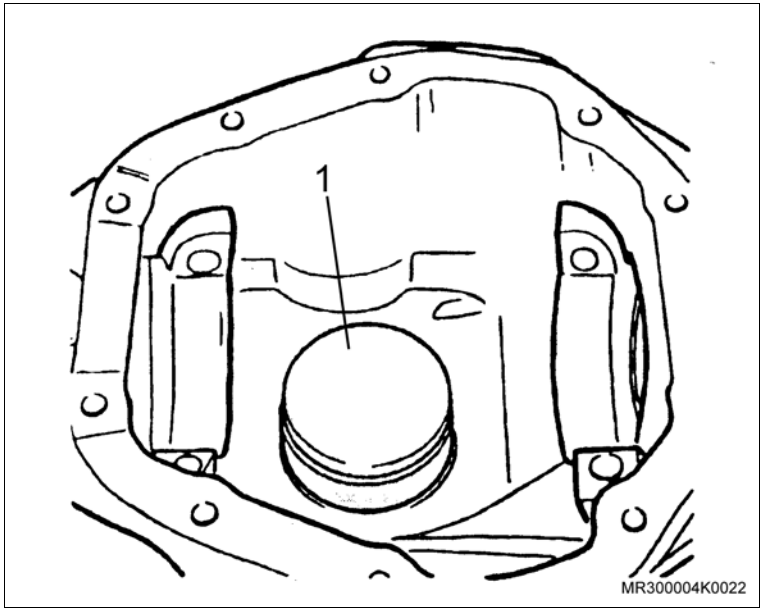
– Contato externo no dente

– Contato interno no dente

Atenção

– Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.



Monte

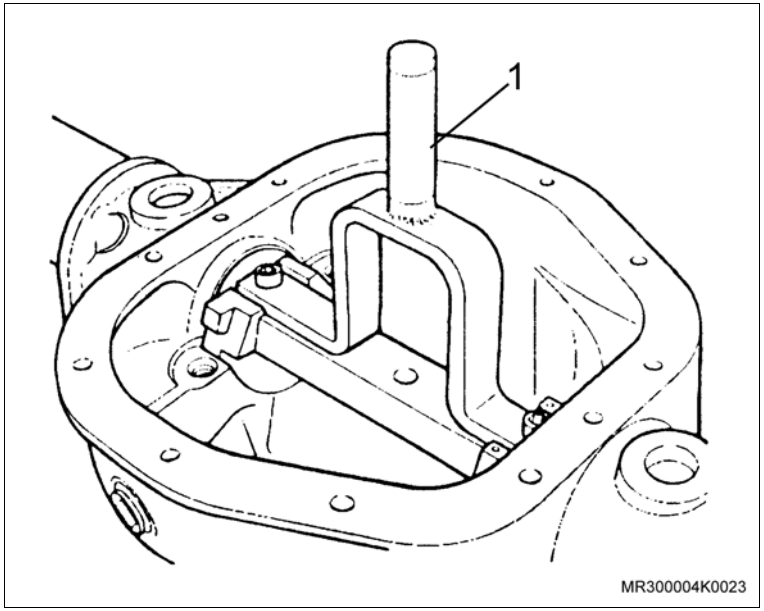
Execute

g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

13. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
14. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

15. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

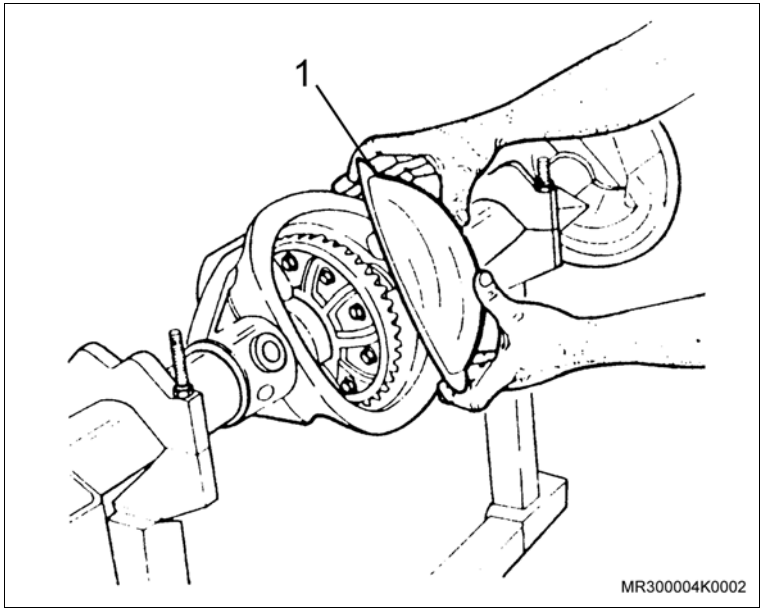
Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604033-A	Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)
1-8804091	Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)
1-8804092	Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44
1-8804095	Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos
3-9504257	Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)
3-9704467	Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão Dana 35
3-9704470	Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites
3-9704471	Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão
M-740468	Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35
M-740481-A	Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana
M-840404	Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)
M-840408	Dispositivo do suporte para o eixo
M-840702	Sacador universal para capas de rolamentos

Desmontagem



Execute

a. Remova o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

b. Instale o conjunto diferencial no suporte M-840408.

c. Escoe o fluido do diferencial.

d. Remova a semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Desmonte

1. A tampa da carcaça do diferencial (1).
2. Os mancais dos rolamentos da caixa do diferencial.

Atenção

– Observe as letras que estão estampadas nos mancais e na carcaça.

Execute

a. Instale o expansor M-740481-A na carcaça do diferencial.

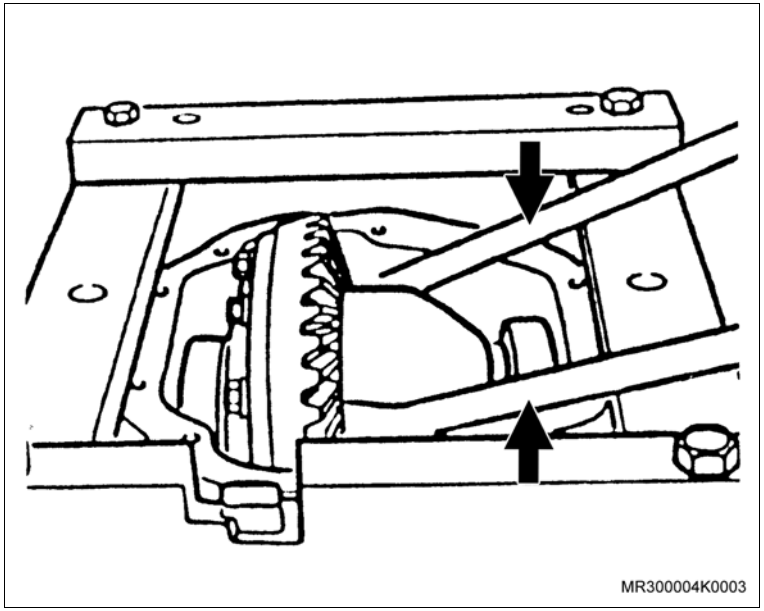
b. Coloque um relógio comparador para medir a expansão da carcaça.

Atenção

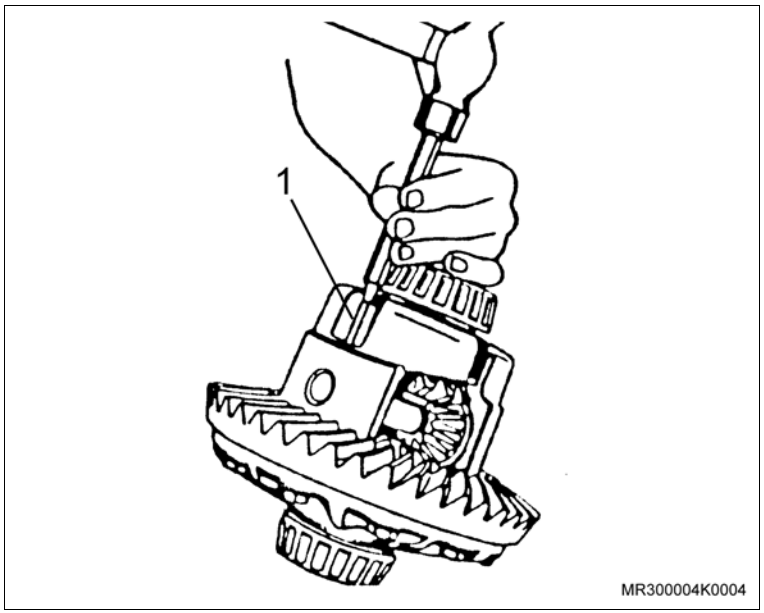
– Não exceda a expansão máxima de 0,4 mm.

Desmonte

3. A caixa do diferencial com o auxílio de duas alavancas (setas).



4. O pino elástico (1).

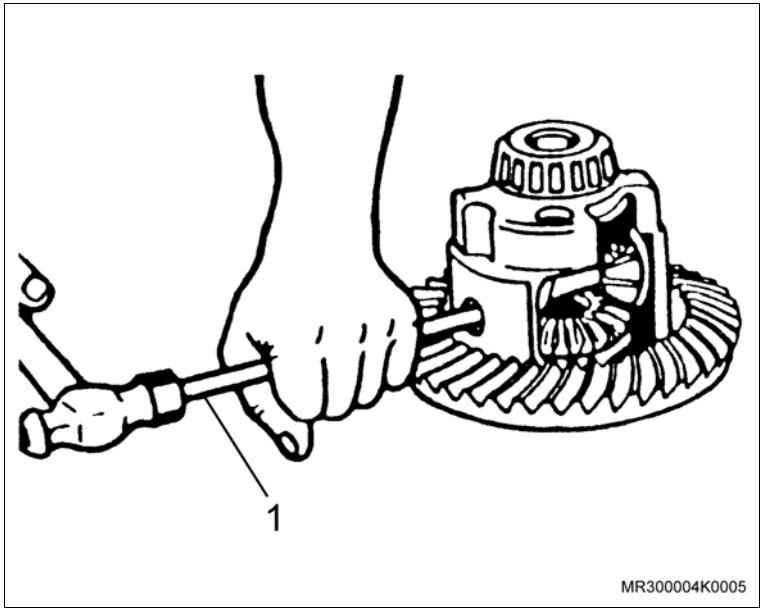


Desmonte

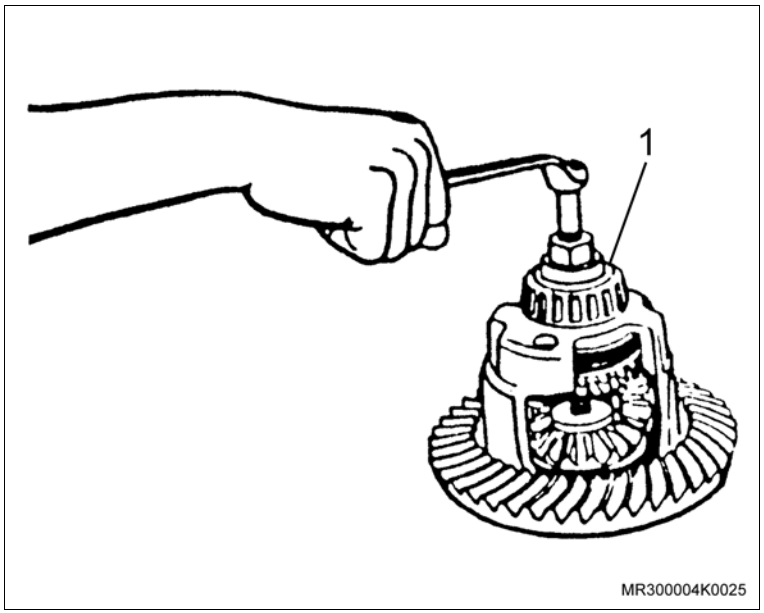
5. O eixo das satélites com um sacapino (1).
6. As planetárias, juntamente com seus calços.
7. O pinhão da carcaça com a ferramenta M-840404.

Execute

a. Coloque o diferencial no suporte 1-8604033-A e utilize o adaptador 3-9504257.



b. Instale a ferramenta especial 1-8804095 (1) e comprima os discos até que as satélites fiquem livres.



Desmonte

8. As arruelas de encosto com o auxílio de uma lâmina.

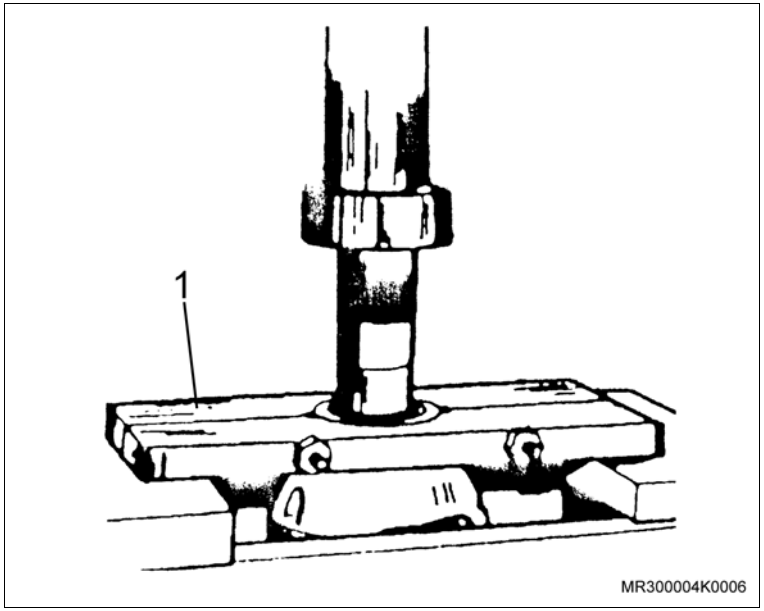
Execute

a. Alivie a tensão dos discos.

b. Gire a porca da ferramenta com o auxílio de um multiplicador de torque até que as satélites possam ser removidas.

9. As planetárias, conjunto de discos e molas “Belleville”.

10. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804091 (1) na prensa hidráulica.

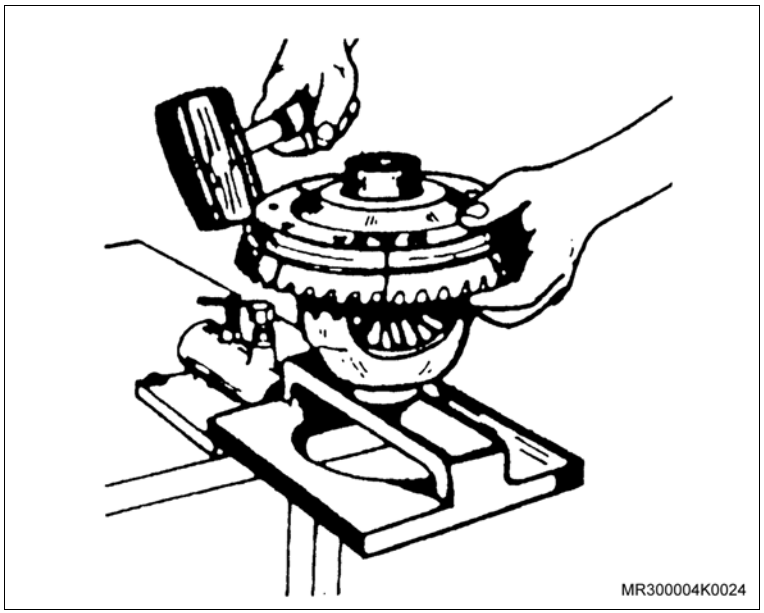


11. Os parafusos de fixação da coroa.

12. A coroa com o auxílio de um martelo de plástico.

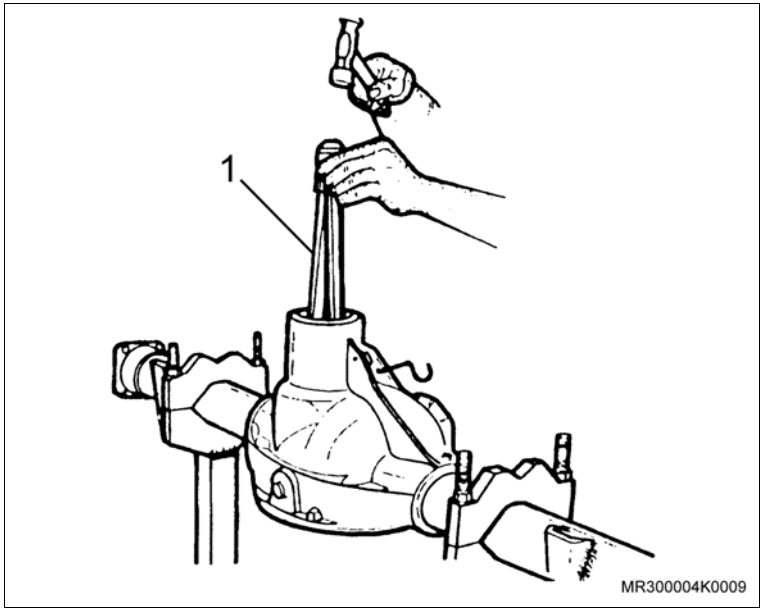
Atenção

– Marque a posição da coroa em relação a carcaça do diferencial, para que seja montada na mesma posição, caso seja reutilizada.



Desmonte

13. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial M-840702 (1).
14. Os calços da capa do rolamento, identificando-os.
15. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-840702.



Atenção

– Cuidado para que a ferramenta não risque a carcaça.

Inspecione

– Os componentes removidos, quanto a desgaste, trincas ou outros danos. Substitua os componentes que apresentarem irregularidades.

Montagem

Monte

1. Os calços da capa do rolamento interno do pinhão na carcaça.
2. A capa do rolamento interno do pinhão com a ferramenta especial 3-9704467.
3. A capa do rolamento externo do pinhão com a ferramenta especial M-740468.

Atenção

– Se o pinhão e a coroa não foram substituídos utilize a mesma quantidade de calços sob a capa do rolamento interno.

Monte

4. A coroa na carcaça do diferencial.
5. Os parafusos de fixação da coroa, apertando na seqüência indicada.

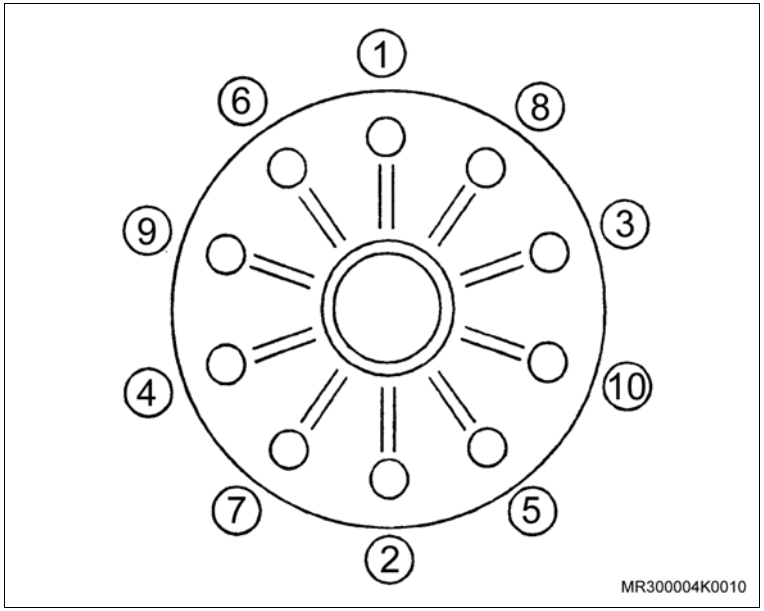
Aperte

– Os parafusos de fixação da coroa com 101 N.m (75 lbf.pé).

6. Os rolamentos da caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.
7. O pinhão na caixa do diferencial.

Atenção

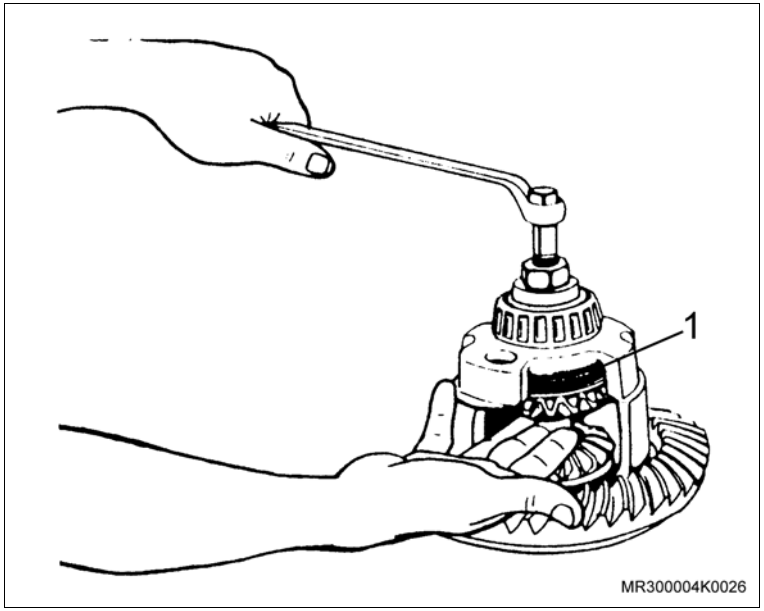
– Antes de montar as planetárias é necessário determinar a pré-carga das molas “Belleville”.



Monte

Execute

a. A pré-carga é determinada adicionando ou removendo pratos de ajuste entre os discos de fricção e a caixa do diferencial. Os pratos de ajuste são disponíveis em várias espessuras.
b. Lave os componentes com desengraxante e lubrifique-os com óleo de diferencial.
c. Os discos de fricção (movidos) e os pratos de fricção (motores) devem ser montados alternadamente.
d. Coloque um pacote de discos (1), ou seja, 6 discos movidos, 8 discos motores, 01 mola "Belleville", juntamente com um prato de ajuste, no dispositivo 1-8604033-A. Comprima a mola e meça a espessura do pacote.

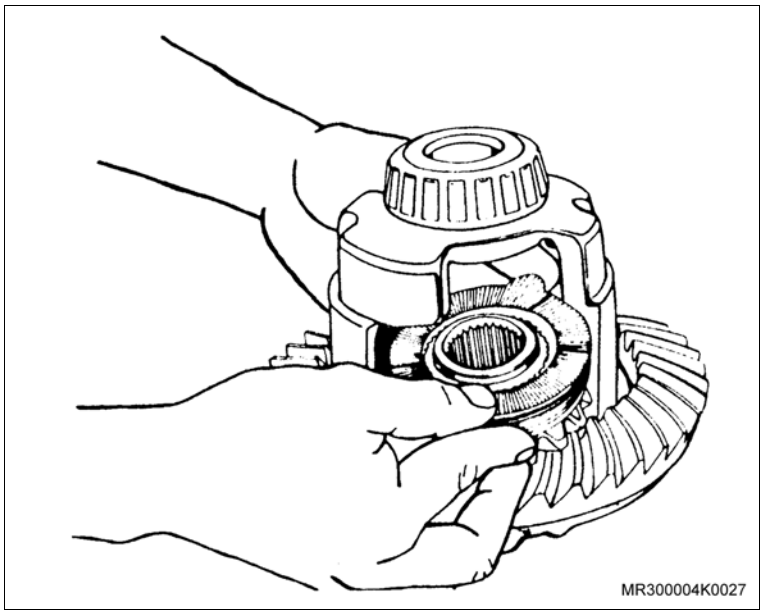


Informação

– A espessura do pacote deverá ser de 18,10 a 18,40 mm. Acrescente ou retire pratos de ajuste para que a espessura do pacote fique dentro dos valores especificados.

Execute

e. Repita este procedimento para o outro pacote de discos.



Monte

8. As planetárias com os pacotes de discos (1) na caixa do diferencial.

Execute

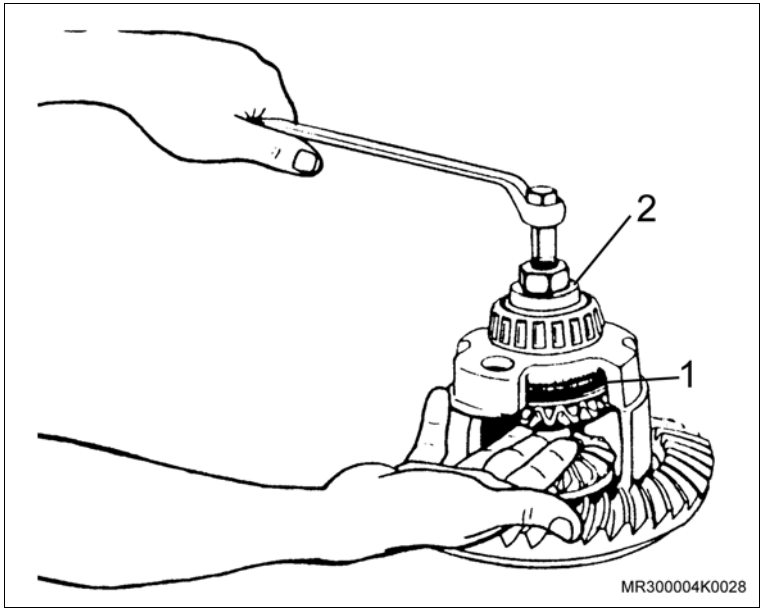
a. Coloque a ferramenta especial 1-8804095 e comprima os discos.

b. Coloque as satélites na carcaça do diferencial e alivie um pouco a tensão dos discos.

c. Gire o conjunto através da ferramenta até alinhar os furos dos eixos das satélites. Coloque as arruelas de encosto das satélites.

d. Remova a ferramenta especial 1-8804095 (2).

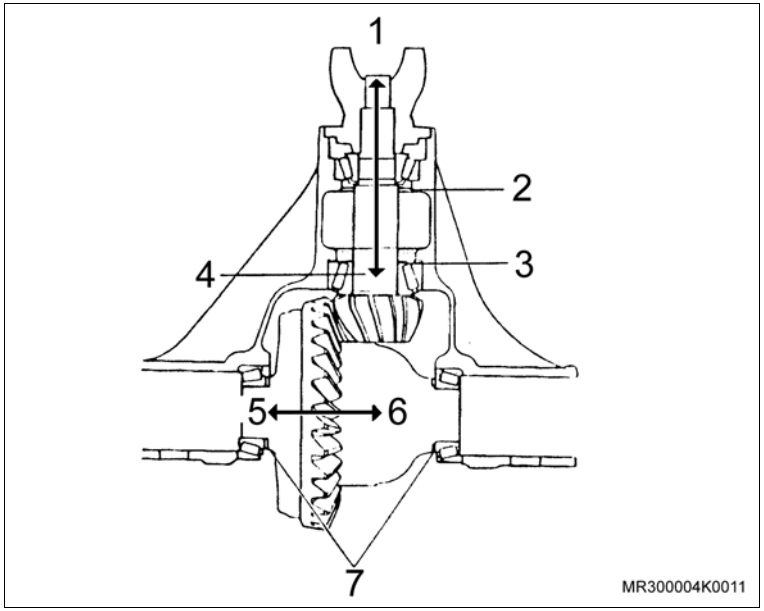
9. O eixo das satélites.
10. O pino elástico.



Atenção

– Antes da instalação do diferencial, deve-se verificar a pré-carga do pinhão.

Monte



Legenda:

1. Remover calços.
2. Calços da pré-carga.
3. Calços da altura do pinhão.
4. Adicionar calços.
5. Aumentar folga.
6. Diminuir folga.
7. Calços da folga entre dentes.

Execute

Verifique a pré-carga do pinhão como descrito a seguir:

a. Instale o pinhão na carcaça. Monte o cone do rolamento externo no pinhão e o flange.

b. Não coloque os calços de pré-carga nem o retentor de óleo do pinhão, por enquanto.

c. Monte a arruela e a porca do pinhão.

d. Gire a porca do pinhão até que se necessite de um torque de 3,4 N.m (2,5 lbf.pé) para movimentar o pinhão. Gire o pinhão diversas vezes antes de verificar sua posição. Isto é feito para assentar o rolamento e garantir uma leitura mais precisa.

e. A razão para não se montar os calços de pré-carga e o novo retentor do pinhão por enquanto é que pode ser necessário ajustar a pré-carga do pinhão ou o próprio pinhão. Seria necessário remover novamente o retentor o que acarretaria sua inutilização, visto que se os retentores forem removidos deve-se substituí-los.

f. Para aumentar a pré-carga, remova calços, para diminuí-la, adicione. Remova o pinhão.

g. Na figura, a seta do pinhão está apontando para os dois lados. A seta apontando para o flange mostra que removendo os calços do pinhão, a distância da linha de centro do eixo ao fundo do pinhão é aumentada, dando uma leitura maior. O jogo de calços que dá a pré carga não afeta o ajuste da altura do pinhão. As setas na coroa mostram como aumentar ou diminuir a folga entre o pinhão e a coroa, e a pré-carga do rolamento do diferencial.

Monte

Execute

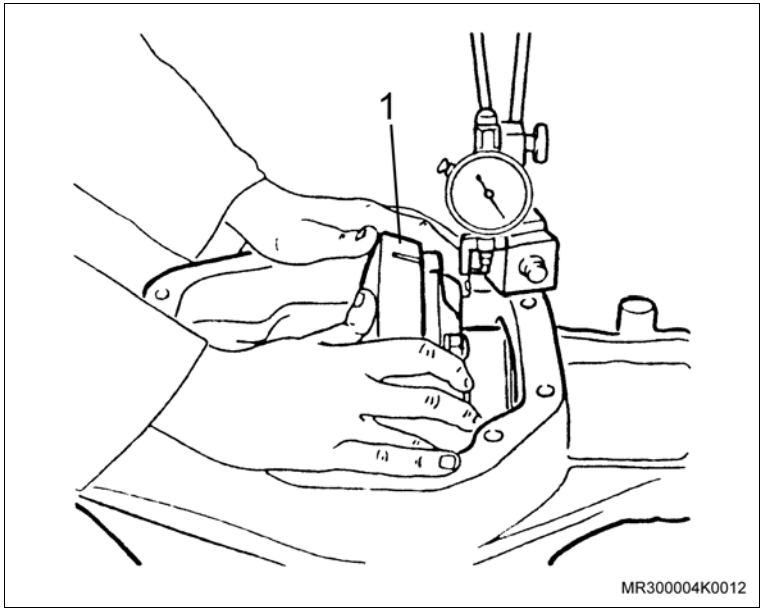
h. Monte a caixa do diferencial sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos padrão 3-9704470 na carcaça, sem o pinhão. Instale os mancais dos rolamentos, apenas encostando-os. Monte o relógio comparador com uma base magnética. Coloque a ponta do relógio na parte lisa de um dos parafusos da coroa. Marque o parafuso com tinta.

i. Force o conjunto do diferencial tanto quanto possível contra o relógio. Com a força ainda aplicada, ajuste o indicador em zero.

Atenção

– A haste do relógio comparador deve ter um curso mínimo de 0,200".

j. Force, agora, o conjunto do diferencial (1) tanto quanto possível no sentido oposto. Repita este procedimento até que seja obtida a leitura inicial. Anote a leitura do relógio comparador. Este será o total de calços (menos a pré-carga) que será usado para calcular a folga entre dentes da coroa e do pinhão.

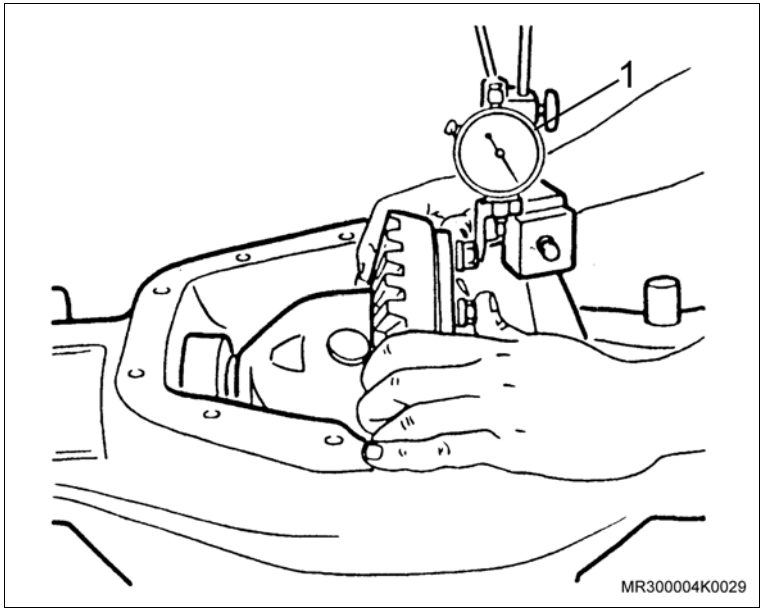


Monte

Execute

k. Depois de ter confirmado que as leituras estão corretas, remova o relógio comparador (1) e o conjunto de diferencial da carcaça. Ainda não retire os rolamentos-padrão da caixa.

l. Instale o pinhão, o flange, a arruela e a porca.



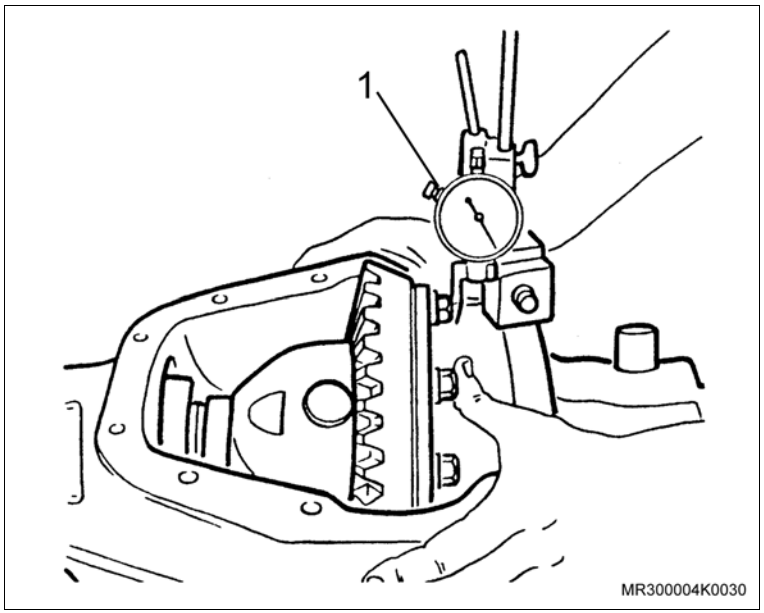
m. Coloque a caixa do diferencial, sem os seus rolamentos e apoiada nos rolamentos, padrão 3-9704470.

n. Instale os mancais nos rolamentos, apenas encostando-os.

o. O pinhão deverá estar instalado.

p. Verifique a folga entre os dentes da coroa e do pinhão com um relógio comparador.

q. Coloque o apalpador do relógio (1) no mesmo parafuso marcado anteriormente. Force a coroa para o lado do pinhão e gire o relógio.



Monte

Execute

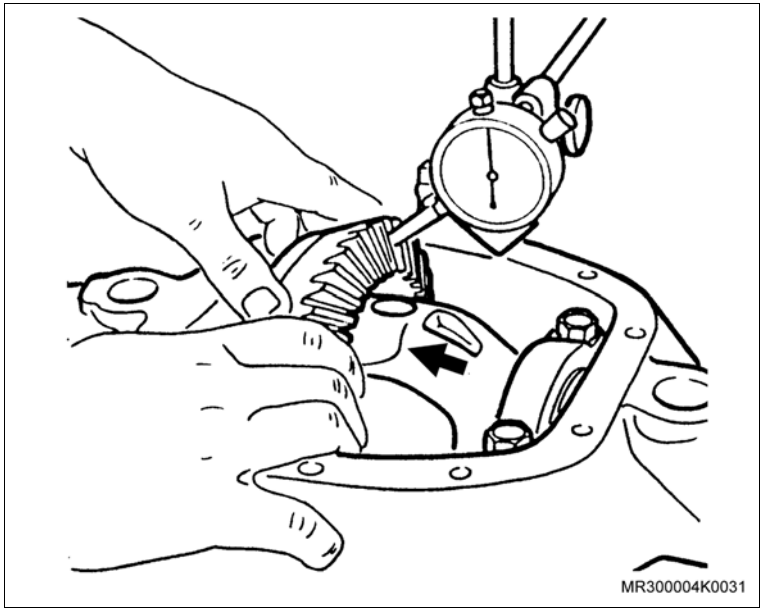
r. Force a coroa no sentido oposto (seta) (afastando-a do pinhão) e anote a leitura indicada. Repita a leitura várias vezes até obter, constantemente, o mesmo valor.

s. A leitura corresponde à quantidade de calços necessários entre a caixa do diferencial e o rolamento no lado da coroa.

t. Remova o relógio comparador, a caixa do diferencial e os rolamentos-padrão.

u. Monte a quantidade de calços necessária sobre o cubo (do lado da coroa), conforme mostrado anteriormente. Coloque o cone do rolamento na caixa do diferencial com a ferramenta especial 1-8804092.

v. Monte o restante do jogo de calços que foi determinado no lado oposto da caixa do diferencial. Acrescente 0,015" de calços para compensar a pré-carga do rolamento do diferencial. Monte o rolamento do diferencial.



Informação

– Por exemplo, foi anotada uma leitura total de 0,085" no relógio sem o pinhão. Com o pinhão, foi anotada uma leitura total de 0,055". Há uma diferença de 0,30" de calços, a ser colocada no lado oposto, totalizando 0,085" que foram inicialmente anotadas. Adicione mais 0,015" de calços no lado oposto, para pré-carga do rolamento. Temos então no lado da coroa 0,055", no lado oposto 0,030" e na pré-carga do lado oposto 0,015".

w. Remova a caixa do diferencial e os calços padrão 3-9704470.

11. As capas dos rolamentos em seus respectivos cones, no diferencial.
12. O diferencial na carcaça.
13. O expansor M-740481-A na carcaça.

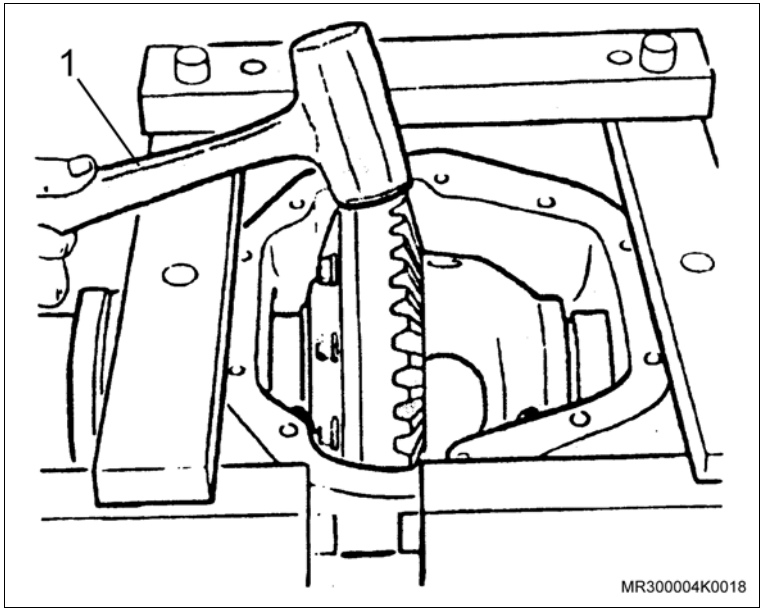
Atenção

– Não expanda a carcaça mais que 0,4 mm (0,015"). Utilize um relógio comparador para esta operação.

Monte

Informação

– Utilize um martelo de plástico (1) para assentar o diferencial na carcaça. Evite provocar deformações nos dentes da coroa e do pinhão, durante a montagem.



14. Os mancais dos rolamentos, nas mesmas posições em que se encontravam.

Atenção

– Observe as letras ou números dos mancais e da carcaça, que devem ficar nas mesmas posições.

15. Os parafusos de fixação dos mancais dos rolamentos.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos mancais com 121 N.m (90 lbf.pé).

Execute

a. Verifique novamente a folga existente entre a coroa e o pinhão, em três pontos espaçados igualmente com o relógio comparador. A tolerância da folga vai de 0,12 a 0,20 mm (0,005" a 0,008"), e não deve variar mais do que 0,05 mm (0,003"), entre os pontos inspecionados. Uma folga menor é corrigida afastando-se a coroa do pinhão.

b. Essas correções são feitas mudando-se os calços de um para outro lado da caixa do diferencial.

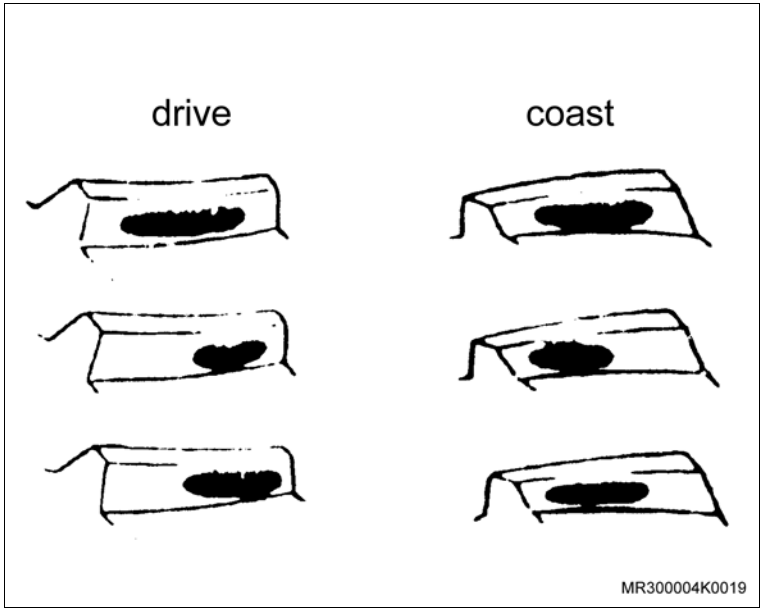
c. Verifique o contato entre a coroa e o pinhão, Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão aplique uma camada leve de um composto de tinta zarcão e óleo nos dentes da coroa e com o auxílio de uma chave, gire o pinhão.

Monte

Informação

– A pressão do pinhão sobre o composto de zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato.
– Para melhorar a impressão, coloque uma carga na coroa. A ilustração mostra 3 tipos de contatos aprovados.
– Os termos "Drive" e "Coast" significam, respectivamente, "Tração" e "Retração".

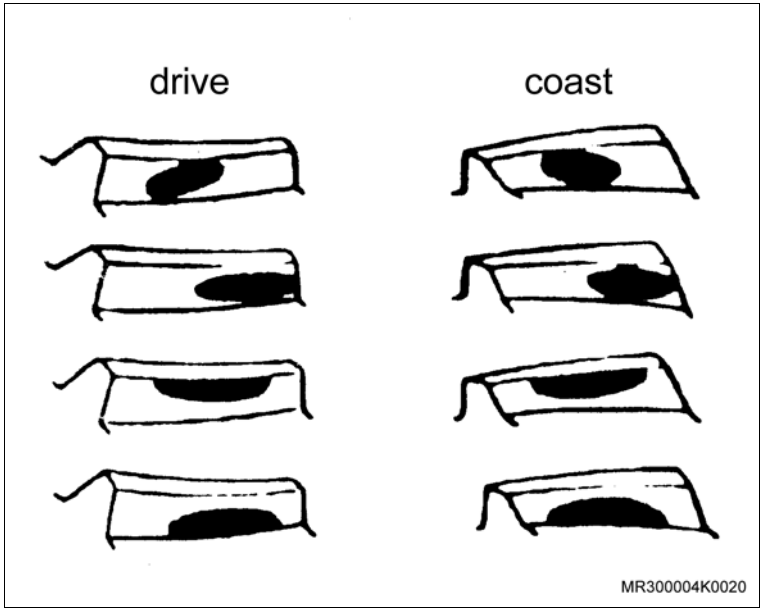
– Contato central no dente



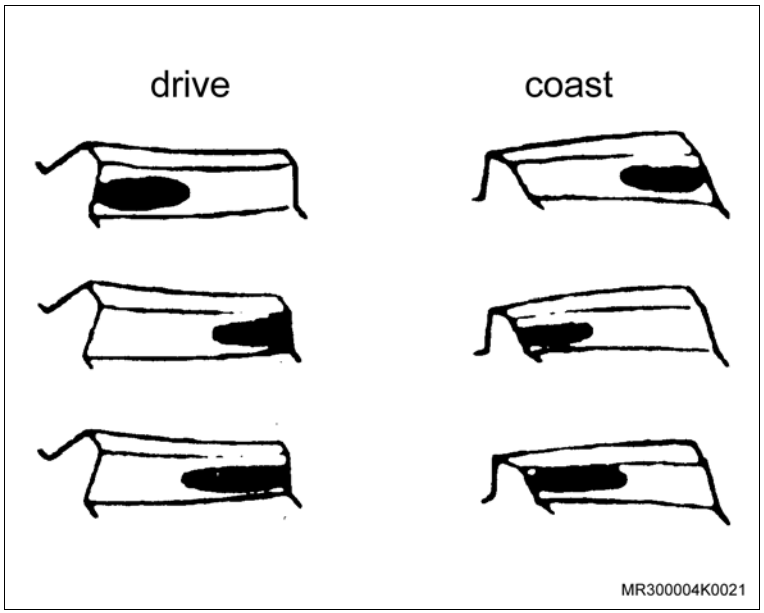
Monte

Informação

– Contato central com deslocamento no lado interno do dente



– Contato central raso no dente



Monte

Execute

d. No caso de contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

- Contato central cruzado no dente: diminua a folga entre a coroa e o pinhão
- Tração (drive) contato interno no dente.
- Retração (coast) contato externo no dente: aumente a folga entre a coroa e o pinhão
- Contato raso no dente: suba o pinhão
- Contato fundo no dente: desça o pinhão

e. Contato Incorreto – Reprovado. Neste caso é necessário substituir o conjunto coroa e pinhão

- Contato externo no dente
- Contato interno no dente

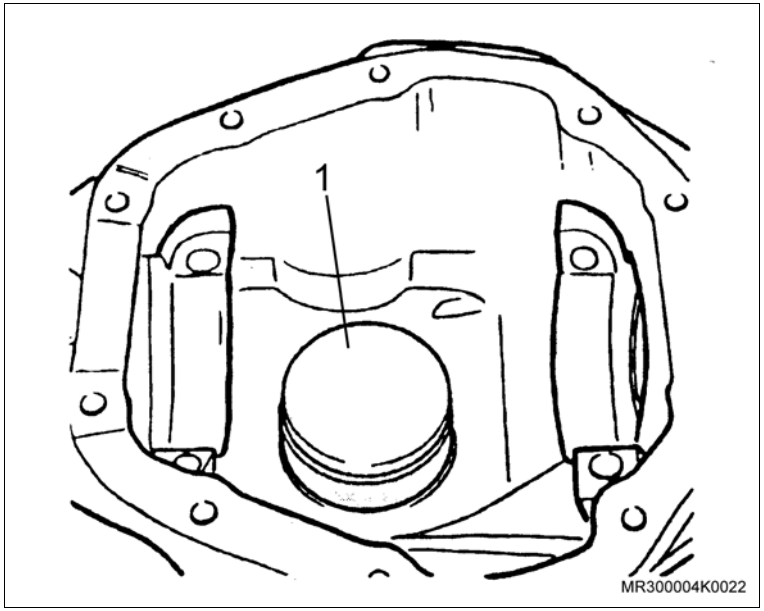
Atenção

- Antes da instalação de um novo pinhão, é necessário medir a sua altura. Para esta operação, deve-se remover a capa do rolamento interno do pinhão e seus calços. Limpe bem a área de assentamento.

Monte

Execute

f. Instale o cilindro (falso pinhão) (1) que faz parte do jogo de ferramentas especiais 3-9704471.

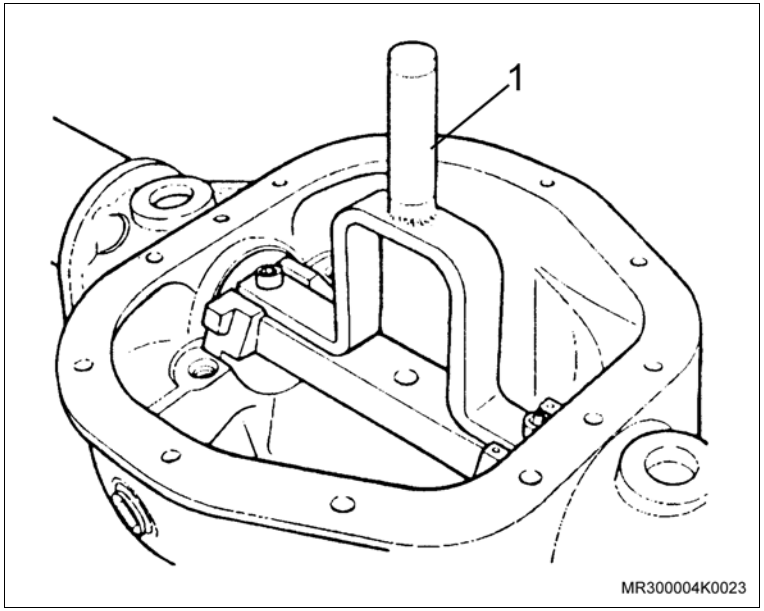


g. Em seguida, instale o dispositivo de medição da altura do pinhão (1), que faz parte do jogo 3-9704471, na carcaça.

h. Instale um relógio comparador no orifício existente no dispositivo e ajuste-o em zero.

i. Deslize o apalpador sobre o falso pinhão até obter uma leitura estável e anote-a. Verifique o número marcado na extremidade do novo pinhão. O pinhão poderá ter uma marca positiva (+), negativa (-) ou zero.

j. Este sinal e o número serão utilizados para determinar a quantidade de calços que serão instalados na capa do rolamento interno do pinhão para que este fique em sua posição correta.



Monte

Informação

– Se o pinhão tiver a marca + 3, significa que ele deverá estar 0,003" mais distante da coroa em relação a um pinhão que possui a marca zero. O pinhão + 3 necessita uma quantidade de 0,003" de calços menor.

Execute

k. Se o pinhão tiver um sinal +, subtraia o valor estampado na extremidade do pinhão da medida encontrada no relógio comparador.

l. Se o pinhão tiver um sinal -, some o valor estampado no pinhão ao valor encontrado no relógio comparador.

m. Se estiver estampado zero no pinhão, considere somente a leitura do relógio comparador, consulte a tabela de seleção de calços abaixo:

Marcado no Topo do Pinhão Topo Velho	Marcado no Topo do Pinhão Novo								
	-4	-3	-2	-1	+0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

Monte

16. A tampa da carcaça do diferencial traseiro com nova junta.
17. Os parafusos de fixação da tampa da carcaça.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação da tampa da carcaça com 47 N.m (35 lbf.pé).

18. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

    Execute

    a. Abasteça o diferencial com fluido especificado.

    b. Retire o diferencial do suporte M-840408.

    c. Instale o eixo diferencial traseiro, consulte "Eixo Diferencial – Conjunto Completo (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

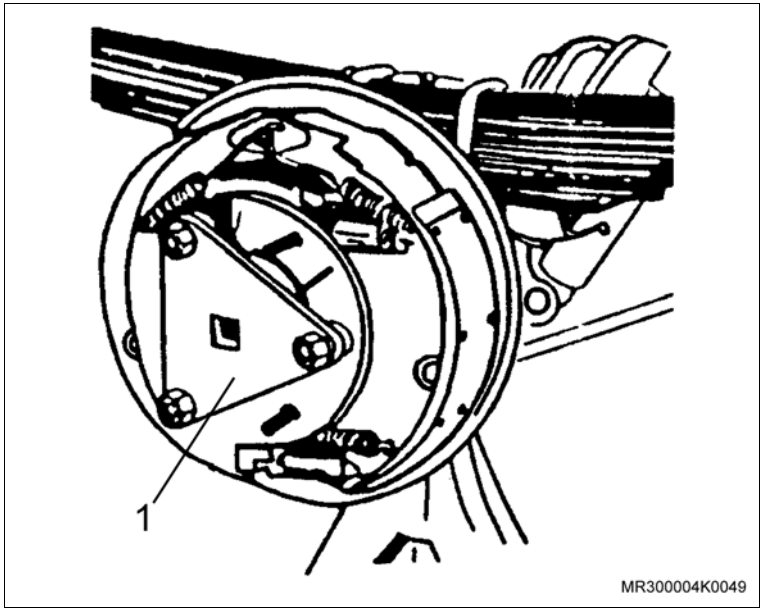
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

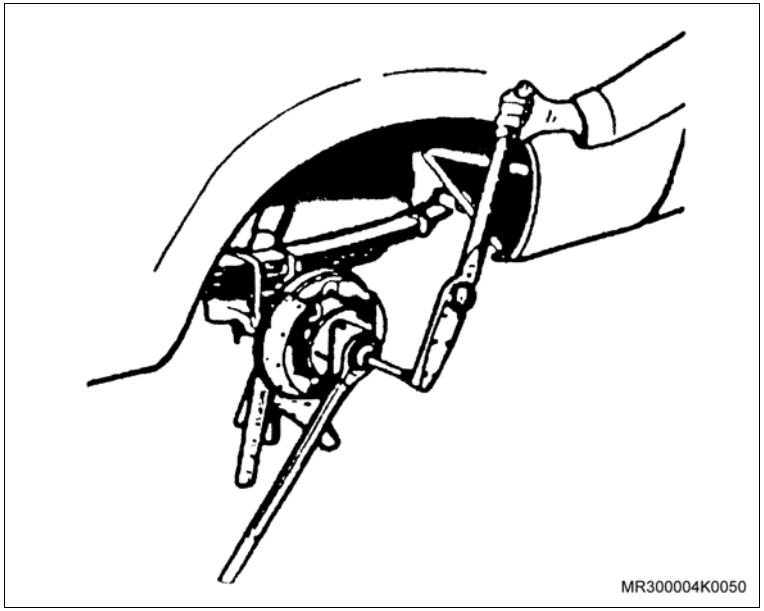
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferior a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Abaixe o veículo.

   b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-8604038 Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore

Remoção

Informação

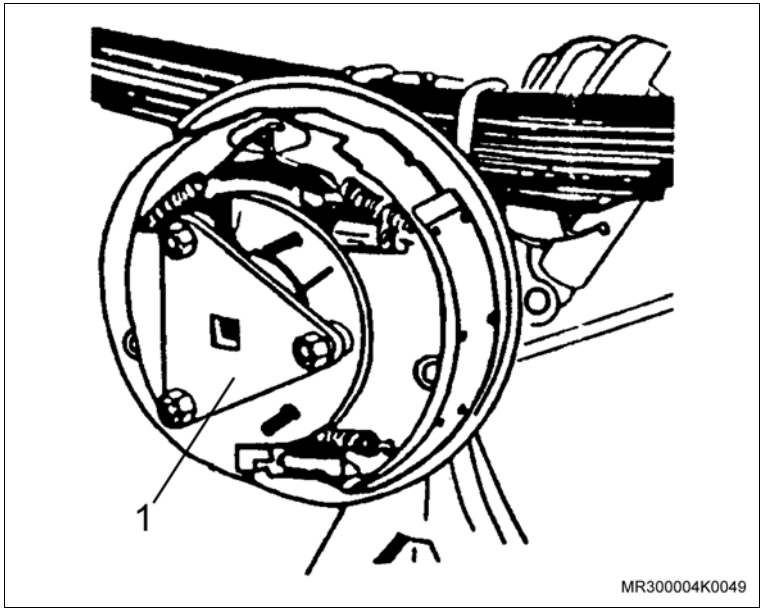
– Antes da remoção do eixo traseiro do veículo, recomenda-se a execução do teste de eficiência da tração positiva como descrito abaixo:

Execute

a. Levante uma das rodas do veículo.

b. Calce a roda oposta para evitar que o veículo se movimente.

c. Coloque a alavanca de mudanças na posição neutra, de forma que a árvore longitudinal gire livre.



Remova ou Desconecte

1. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

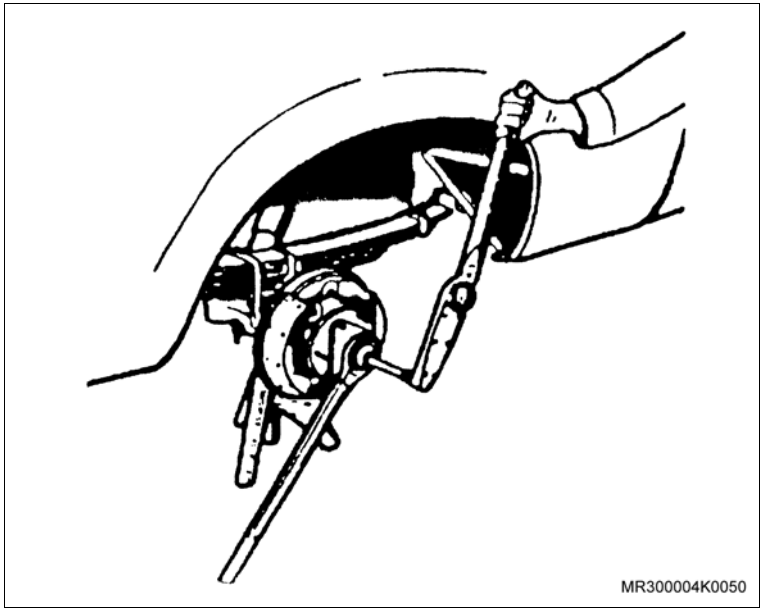
Remova ou Desconecte

Execute

a. Monte a ferramenta especial 1-8604038 nos parafusos da semi-árvore.

b. Verifique o torque da semi-árvore.

c. Para facilitar, use o multiplicador de torque 4x1.



Informação

– O torque resistivo, para o acionamento adequado de um eixo novo, é de aproximadamente, 38 kgfm (280 lbf.pé).

– Se o valor obtido for inferior a 12 kgf (90 lbf.pé), o conjunto da tração positiva deverá ser substituído ou recondicionado.

Atenção

– O torque varia em função da temperatura e da condição da lubrificação.

– Os valores especificados são válidos para temperatura normal de funcionamento (50º – 80ºC), com o sistema adequadamente lubrificado.

– Para garantir uma lubrificação adequada, deixe o veículo funcionar durante 2 a 3 minutos com as rodas levantadas ou ponha-o em movimento.

Execute

– Desmonte a ferramenta especial 1-8604038 dos parafusos da semi-árvore.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O tambor de freio da respectiva roda, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
2. A roda suspensa, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Abaixe o veículo.

   b. Remova o calço da roda.

Equipamentos necessários

Elevador

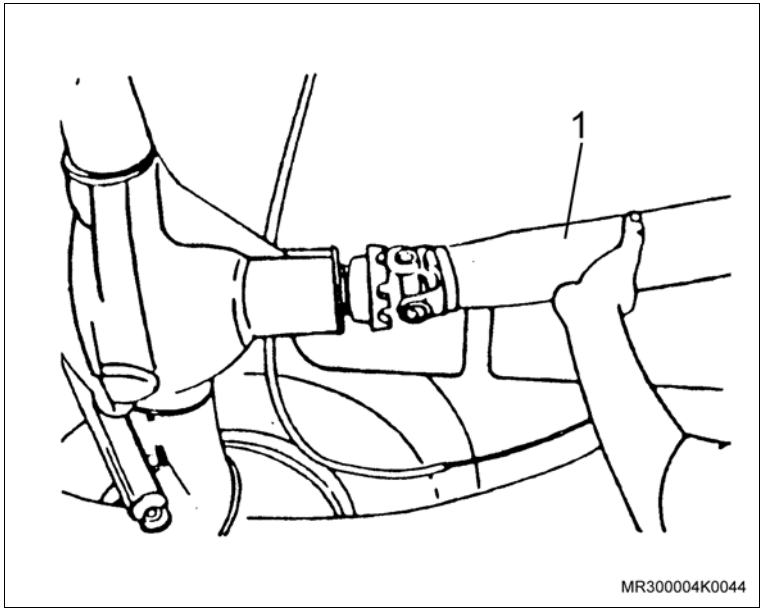
Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

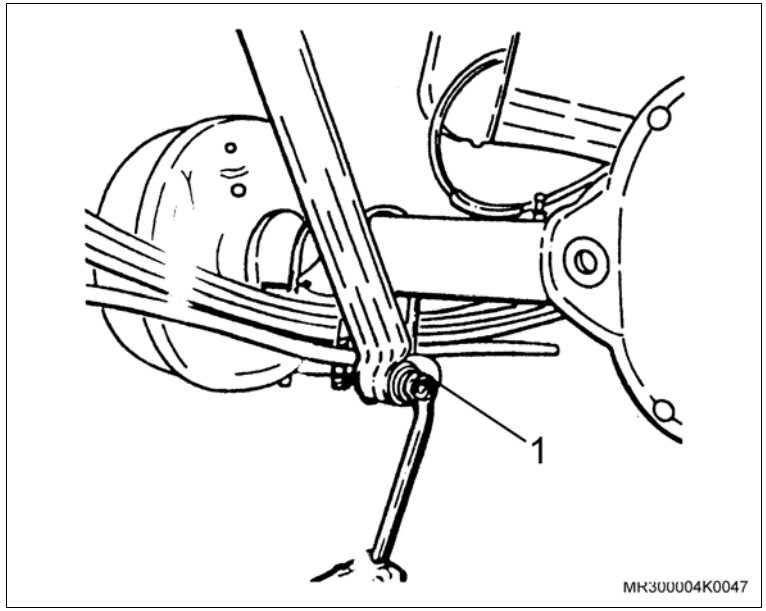
Remova ou Desconecte



1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
3. A árvore longitudinal (1).
4. Os tambores de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
5. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
6. O tubo de freio traseiro, consulte "Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir".
7. A mangueira de respiro do eixo traseiro.

Remova ou Desconecte

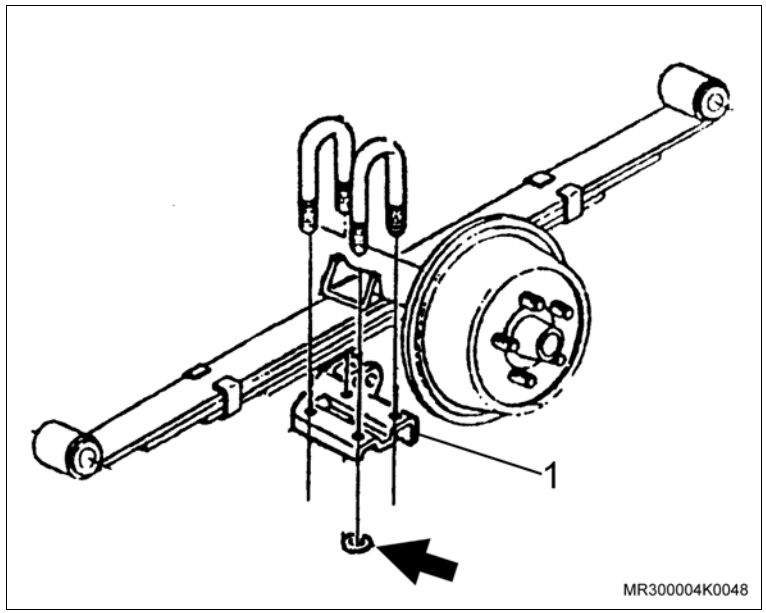
8. As porcas e arruelas inferiores de fixação (1) dos amortecedores.



Execute

– Posicione o macaco hidráulico sob o eixo traseiro.

9. As porcas de fixação do grampo U (seta).
10. A placa de ancoragem (1).
11. O eixo traseiro, abaixando o macaco hidráulico, cuidadosamente.



Instalação

Execute

– Posicione o eixo traseiro no veículo, utilizando o macaco hidráulico.

Instale ou Conecte

1. A placa de ancoragem no grampo U.
2. As arruelas e porcas de fixação da placa de ancoragem.

   Aperte

   – As porcas de fixação do grampo “U” com 115 N.m (84 lbf.pé).
3. O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro.

   Aperte

   – O parafuso e porca de fixação inferior do amortecedor traseiro com 94 N.m (69 lbf.pé).
4. A mangueira de respiro do eixo traseiro.
5. A tubulação do sistema de freio, consulte “Tubo de Freio do Conector dos Tubos Para a Roda Traseira (Freio de Serviço) – Substituir”.
6. Os cabos do freio de estacionamento, consulte "Cabo do Freio de Estacionamento Traseiro (Freio de Estacionamento) – Substituir".
7. Os tambores de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.

Instale ou Conecte

8. A árvore de transmissão longitudinal com seus parafusos de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da árvore de transmissão com 25 N.m (18 lbf.pé).

9. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-830710-A	Alavanca imobilizadora do flange da caixa de mudanças e do pinhão para soltar ou apertar a porca de fixação

Remoção

Execute

– Posicione o veiculo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Atenção

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.

– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O protetor dianteiro, se equipado.
3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Atenção

– Marque o flange do pinhão, eixo do pinhão e a porca, antes da desmontagem, de modo que o mesmo torque de pré-carga possa ser mantido na montagem.

Remova ou Desconecte

Execute

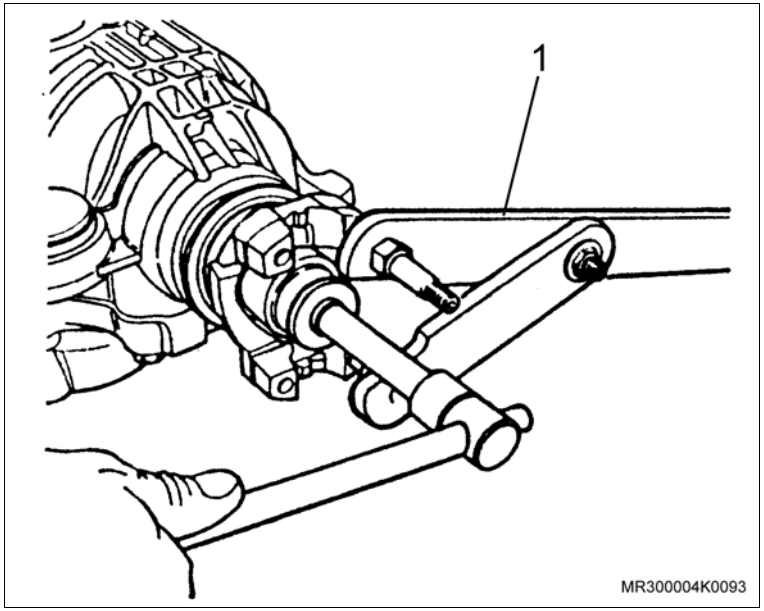
a. Prenda o flange do pinhão com a ferramenta especial M-830710-A (1).

b. Tenha um recipiente adequado para coletar o lubrificante.

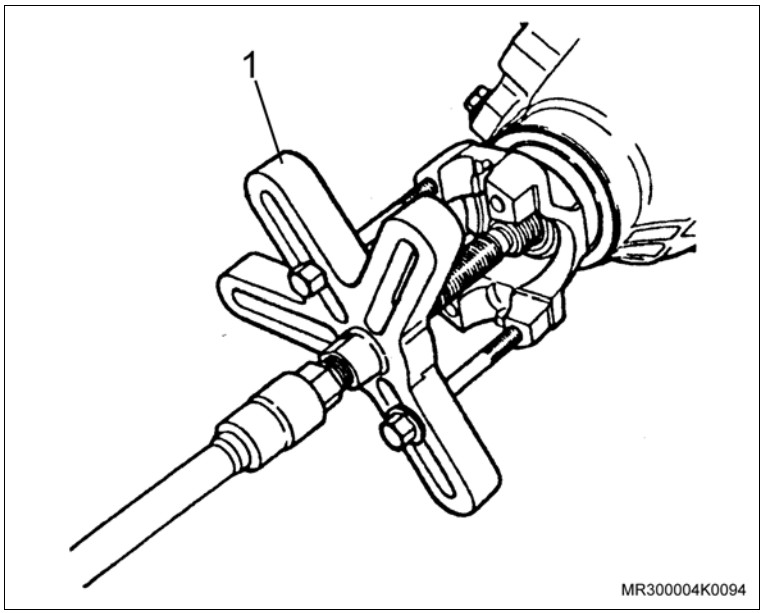
4. A porca do flange do pinhão e arruela.

Execute

– Retire a ferramenta especial M-830710-A (1) do flange.



5. O flange do pinhão, utilizando a ferramenta especial 6-8604028 (1).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O flange no pinhão.
2. A porca e arruela no pinhão.

Execute

a. Instale a ferramenta especial M-830710-A (1) no flange.

b. Aperte a porca na mesma posição como marcado durante a remoção, então continue apertando a porca 10º após as marcas.

c. Retire a ferramenta especial M-830710-A (1) do flange.

3. A árvore da transmissão dianteira, consulte "Árvore de Transmissão Dianteira da Caixa de Transferência (NV – 233) (Componentes da Caixa de Transferência) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

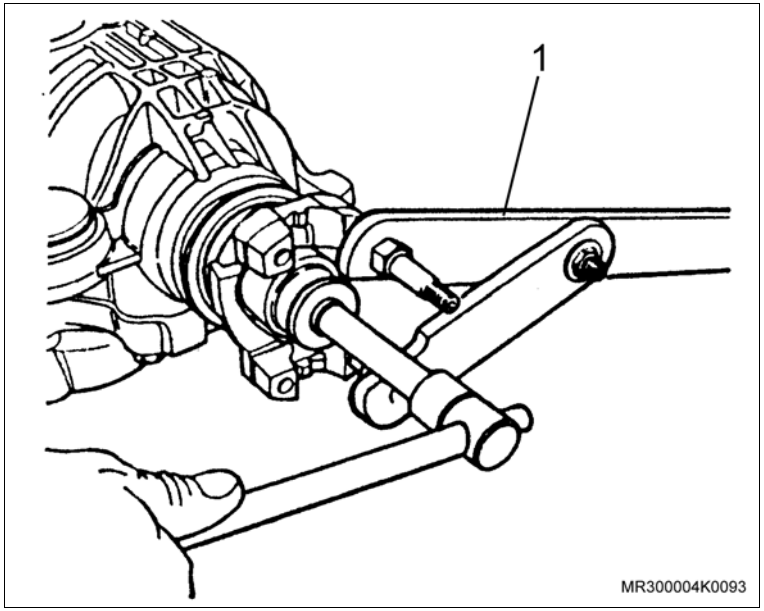
– O nível do lubrificante do diferencial dianteiro.

4. O protetor dianteiro, se equipado.
5. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

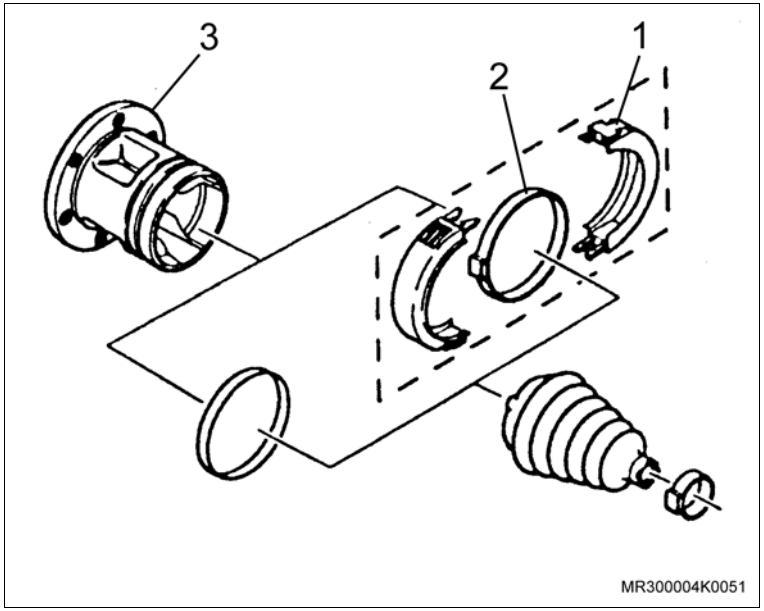
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Remova os protetores (1) (se usados) da braçadeira do vedador da junta homocinética e do vedador.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) do vedador com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique o alojamento da junta homocinética.

2. Remova o alojamento da junta homocinética (3) da semi-árvore.

Desmonte

Limpe

– A graxa do conjunto da junta homocinética, rolamentos de roletes e alojamento. Desengraxe completamente o alojamento. Espere o alojamento secar para montar.

Atenção

– Manipule o conjunto da junta homocinética com cuidado. As esferas da junta homocinética e roletes de agulha podem se separar do corpo da junta homocinética, se não forem manipulados cuidadosamente.

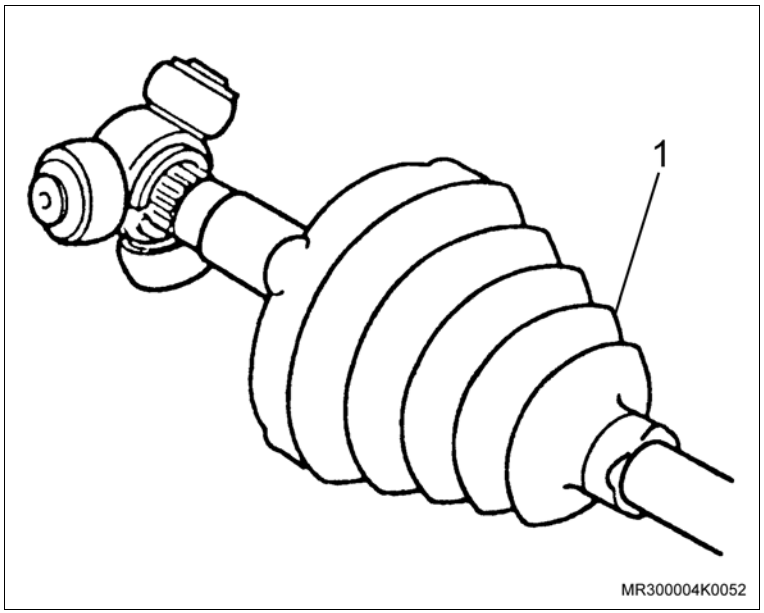
Execute

a. Coloque o vedador (1) da junta homocinética para cima na semi-árvore, fora do conjunto da junta homocinética.

b. Remova o conjunto da junta homocinética da seguinte maneira:

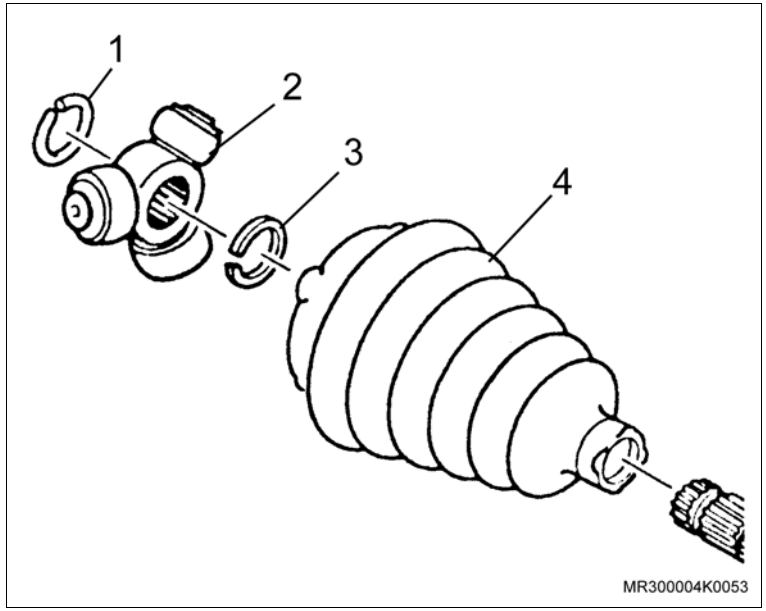
c. Separe o anel espaçador com o alicate de anel de retenção (ou equivalente).

d. Deslize o anel e o conjunto da junta homocinética para cima na semi-árvore. Isto permite o acesso ao anel de retenção do eixo, na ranhura na extremidade da semi-árvore.



Desmonte

e. Remova o anel de retenção (1), conjunto da junta homocinética (2), anel espaçador (3) e vedador da junta homocinética (4).



Limpe

– A semi-árvore. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).

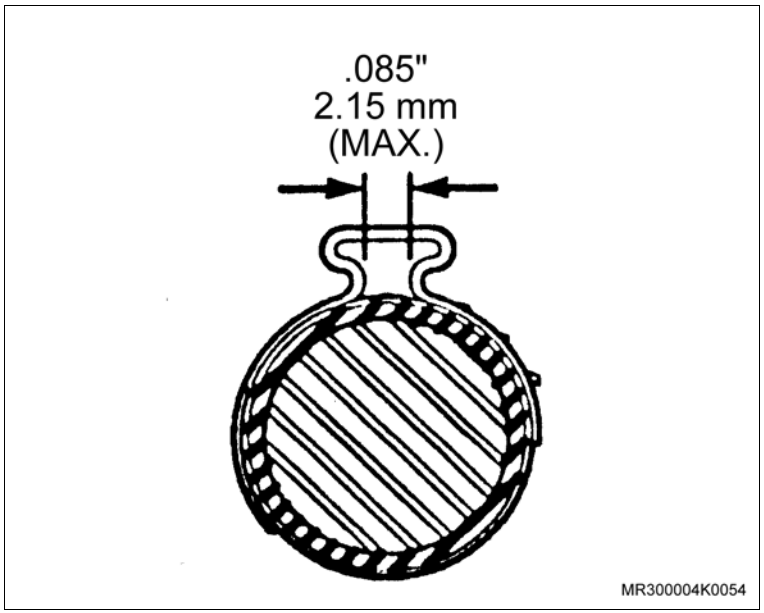
Inspecione

– Os roletes de agulha, rolamentos de agulha e o corpo da junta homocinética. Verifique o alojamento da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque qualquer peça danificada.

Montagem

Monte

1. Coloque a braçadeira pequena do vedador e o vedador na posição apropriada na semi-árvore.
2. Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira.
3. Instale o anel espaçador e o conjunto da junta homocinética na semi-árvore.

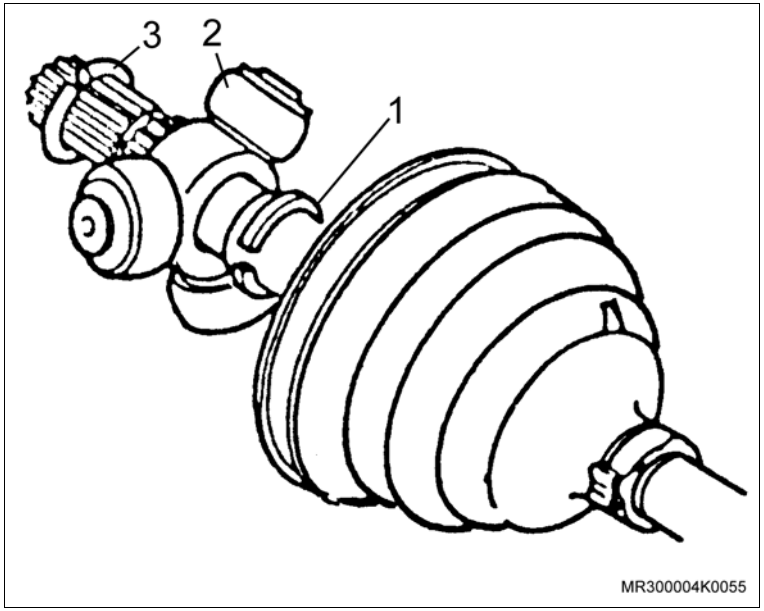


Atenção

– O rebaixo na furação da junta homocinética deve estar voltado para a extremidade do eixo.

Monte

4. Posicione o anel espaçador (1) e o conjunto da junta homocinética (2) na semi-árvore, distantes o suficiente, para permitir a instalação do anel de retenção (3) na canaleta na extremidade da semi-árvore.
5. Instale o anel de retenção na canaleta na extremidade da semi-árvore.
6. Empurre o conjunto da junta homocinética de volta para a extremidade da semi-árvore até que o anel de retenção seja coberto pelo rebaixo furado do conjunto da junta homocinética.
7. Desloque o anel espaçador de volta para a extremidade da semi-árvore.
8. Encaixe o anel espaçador na sua ranhura.



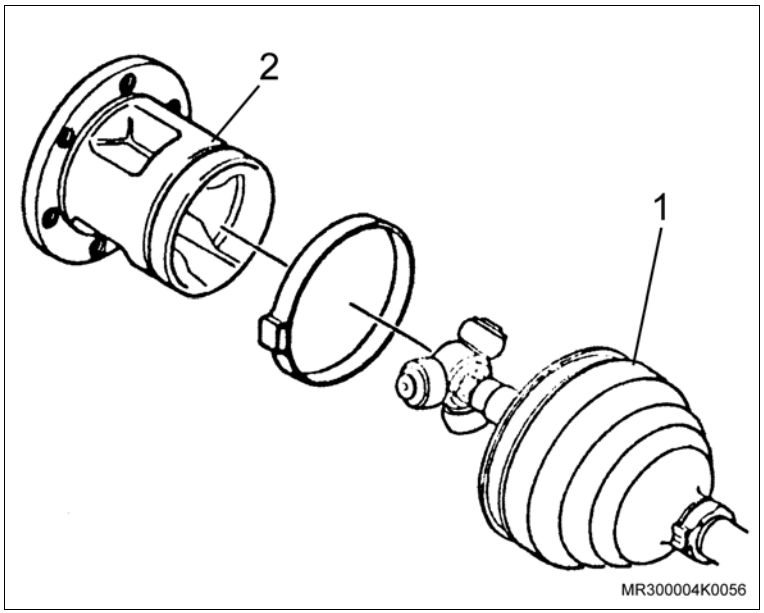
Execute

a. Assegure-se de que o anel espaçador esteja completamente encaixado.
b. Preencha o vedador e o alojamento com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.
c. Coloque a braçadeira grande no vedador.
d. Posicione o alojamento sobre o conjunto da junta homocinética.

9. Instale o vedador (1) no alojamento (2).

Execute

a. Verifique a medida do deslocamento interno.
b. Prenda a braçadeira grande de retenção e o vedador no alojamento.

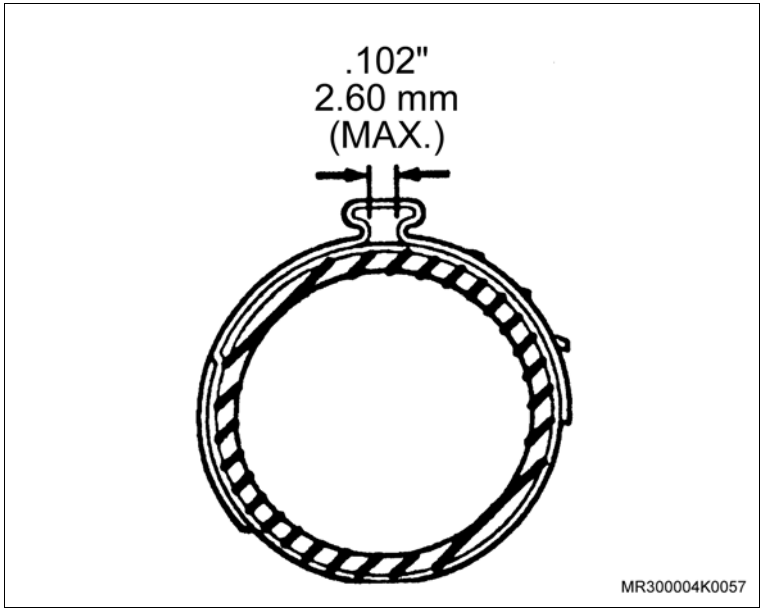


Monte

Execute

c. Verifique a medida da abertura entre as lingüetas da braçadeira.

d. Retire a semi-árvore da morsa.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute

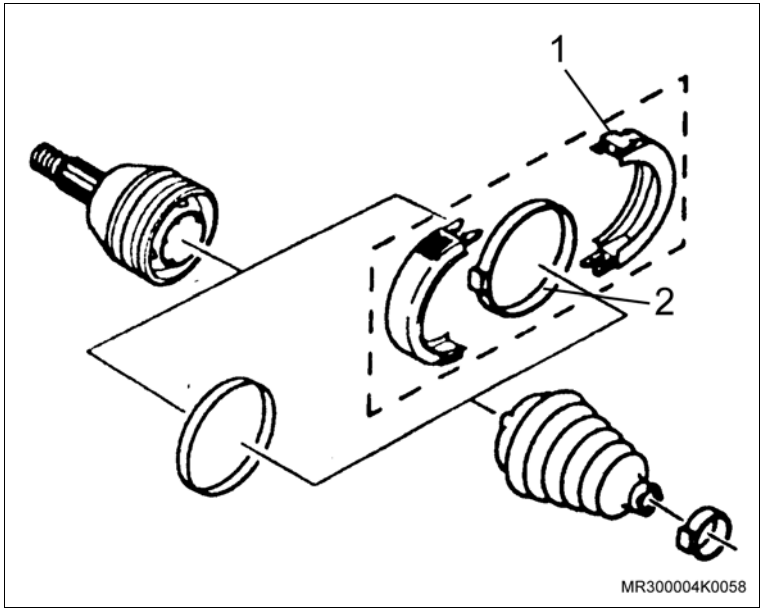
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Prenda a semi-árvore na morsa, usando protetores.



Desmontagem

Desmonte

1. Os protetores (1) (se usados) da braçadeira (2) do vedador da junta homocinética.

Execute

– Corte as braçadeiras (2) dos vedadores com alicates de corte. Use um esmerilhador manual para cortar o anel de expansão.

Atenção

– Não danifique a pista externa.

2. Retire o vedador da pista externa da junta homocinética.

Limpe

– A graxa da superfície da junta homocinética.

3. O anel elástico de retenção do eixo propulsor, que está localizado na pista interna.

Desmonte

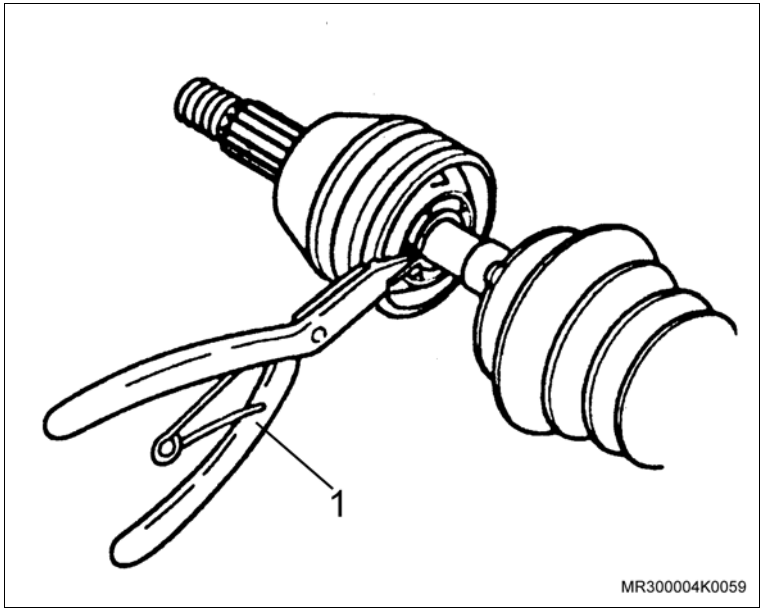
Execute

a. Com o alicate de anel de retenção (1) (ou equivalente), separe as lingüetas do anel de retenção.

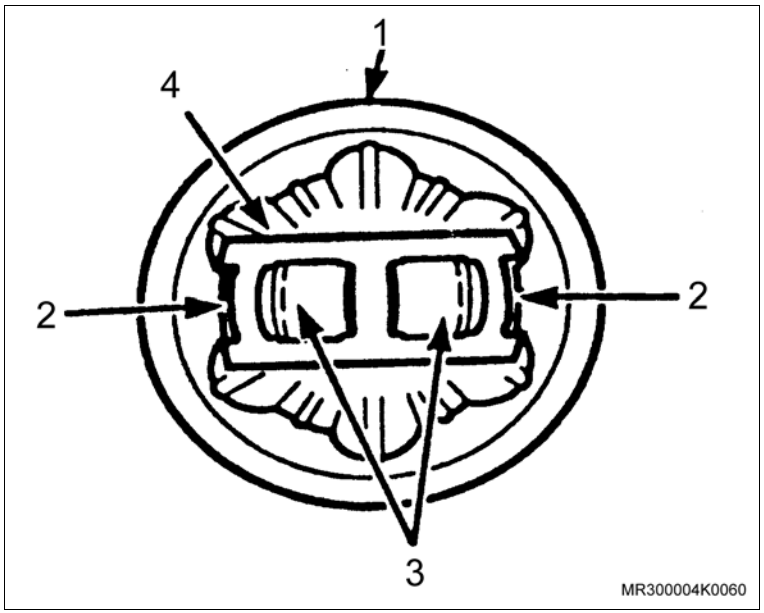
b. Puxe a junta homocinética do eixo propulsor.

c. Encoste um ponteiro de latão na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para incliná-la. Remova a primeira esfera enquanto a gaiola inclina.

d. Repita a etapa anterior, para remover todas as esferas.



e. Gire a gaiola e a pista interna 90º – em relação à linha de centro da pista externa (1). Ao mesmo tempo, alinhe as janelas da gaiola (3) com os dentes (2) da pista externa. Retire a gaiola (4) e a pista interna.

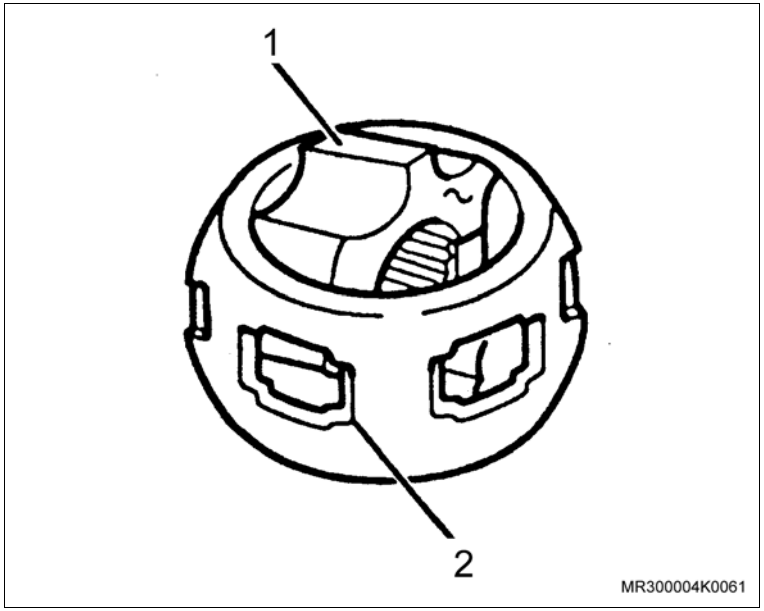


Desmonte

Execute

f. Remova a pista interna (1) da gaiola (2), girando-a para cima.

g. Desengraxe todas as peças da junta homocinética.



Inspecione

– O conjunto da junta homocinética quanto a desgaste não usual, fissuras ou outros danos. Troque as peças danificadas.

Limpe

– O eixo propulsor. Use uma escova de arame para remover possíveis oxidações na área de montagem do vedador (ranhuras).

Instalação

Execute

– Coloque uma camada fina da graxa recomendada nas canaletas das pistas interna e externa.

Monte

1. Coloque a pista interna na gaiola, girando a pista para baixo.

   Execute

   a. Mantenha a pista interna a 90° da linha de centro da gaiola.

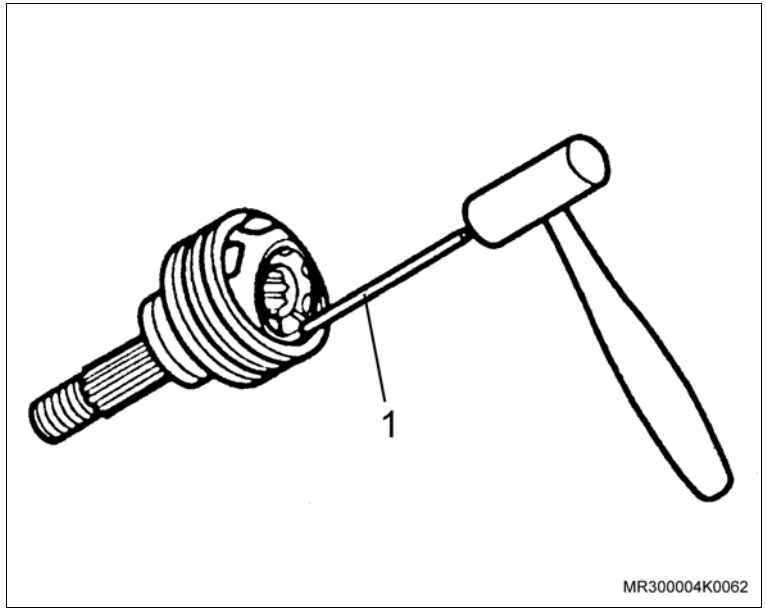
   b. Alinhe os dentes da pista interna com as janelas da gaiola.

2. Girando a pista interna para baixo, coloque-a na gaiola.

   Execute

   – Encoste um ponteiro de latão (1) na gaiola. Bata suavemente no ponteiro para inclinar a gaiola.

3. A primeira esfera enquanto a gaiola inclina.



Monte

4. Repita a etapa anterior para reinstalar todas as esferas.

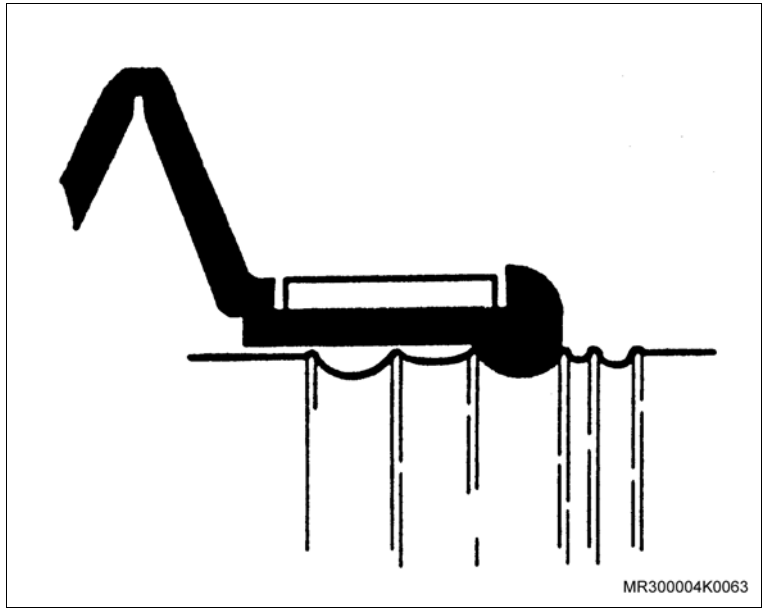
Execute

a. Preencha o vedador da junta homocinética e o conjunto da junta com a graxa fornecida no kit. A quantidade de graxa fornecida é previamente medida para esta aplicação.

b. Coloque a nova braçadeira pequena no vedador da junta homocinética.

c. Coloque a braçadeira grande de retenção no vedador.

d. Ao mesmo tempo em que alarga o vedador da junta homocinética, deslize-o pelo eixo propulsor. Posicione a extremidade de menor diâmetro na canaleta do vedador no eixo de acionamento.

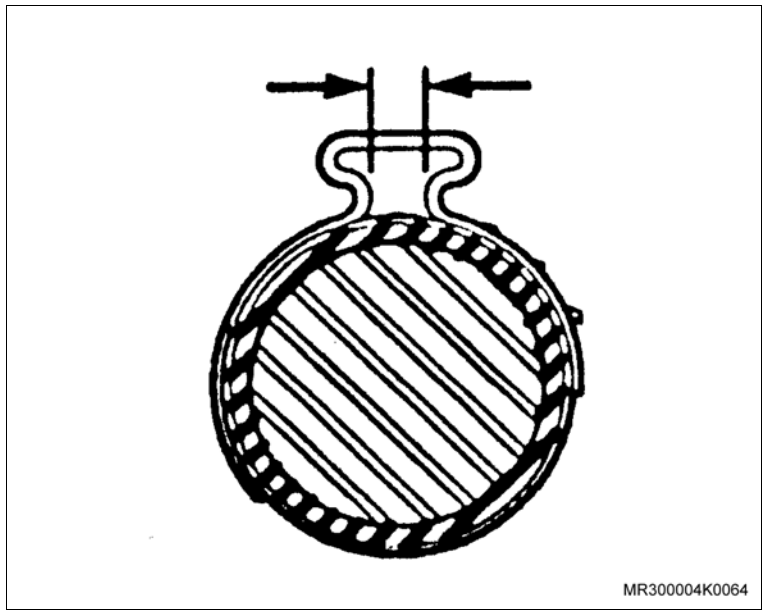

MR300004K0063

e. Aperte a braçadeira pequena. Verifique a medida de abertura entre as lingüetas da braçadeira (setas) que deve ser 2,15 mm.

5. Coloque o anel elástico de retenção na pista interna da junta homocinética.

Atenção

– Antes da instalação, assegure-se de que o lado de montagem do anel de retenção da pista interna da junta homocinética esteja voltado para a semi-árvore.


MR300004K0064

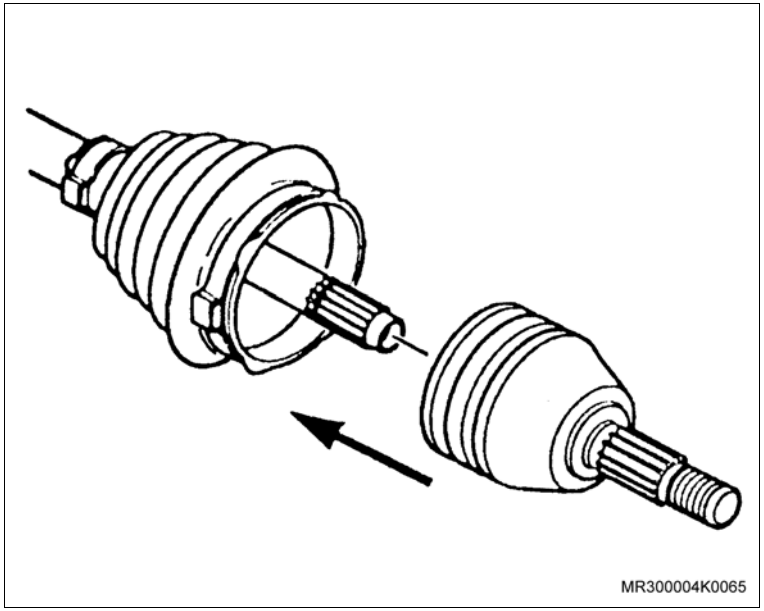
Monte

6. Deslize a junta homocinética no eixo de acionamento.

Informação

– O anel elástico de retenção dentro da pista interna encaixa-se na ranhura do eixo com um "clique", quando a junta homocinética encontra a posição correta.

7. Puxe a junta homocinética para certificar-se do acoplamento.
8. Estando o anel de retenção grande em posição, deslize o lado de maior diâmetro do vedador, sobre a parte de fora da pista externa da junta homocinética.
9. Posicione o lábio do vedador na ranhura da pista externa da junta homocinética.



Atenção

– Manipule o vedador para remover qualquer excesso de ar.

10. Prenda a braçadeira grande de retenção (este substitui o anel de expansão) e o vedador ao alojamento.
11. Instale os protetores da braçadeira do vedador (se usado) sobre o colar grande.

Execute

– Retire a semi-árvore da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A semi-árvore, consulte "Semi-Árvore Dianteira (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

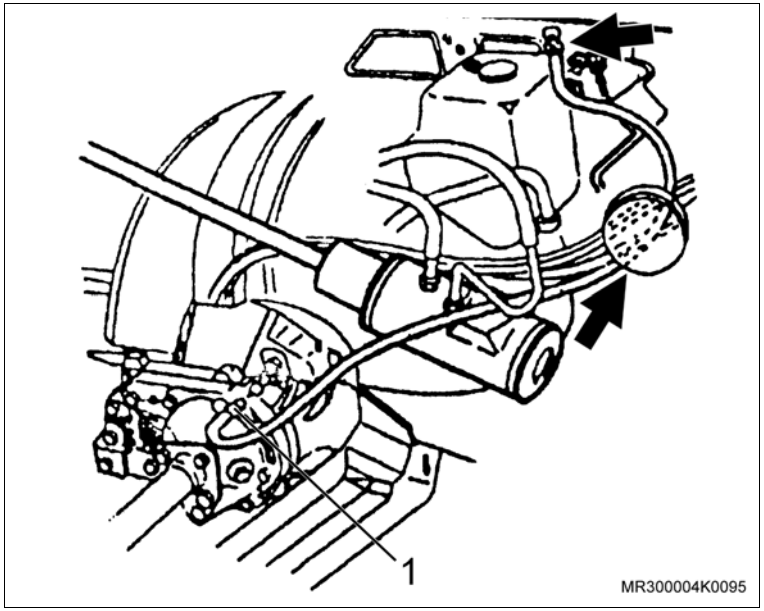
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira de fixação (1) da mangueira de respiro na conexão.
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Atenção

– Na substituição da mangueira, assegure-se de que está posicionada, livre de dobras e afastada de componentes cortantes. Assegure-se de que o respiro não esteja obstruído.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A mangueira de respiro na conexão, fixando-a com sua braçadeira (1).
2. As presilhas de fixação da mangueira na carroçaria (setas).

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

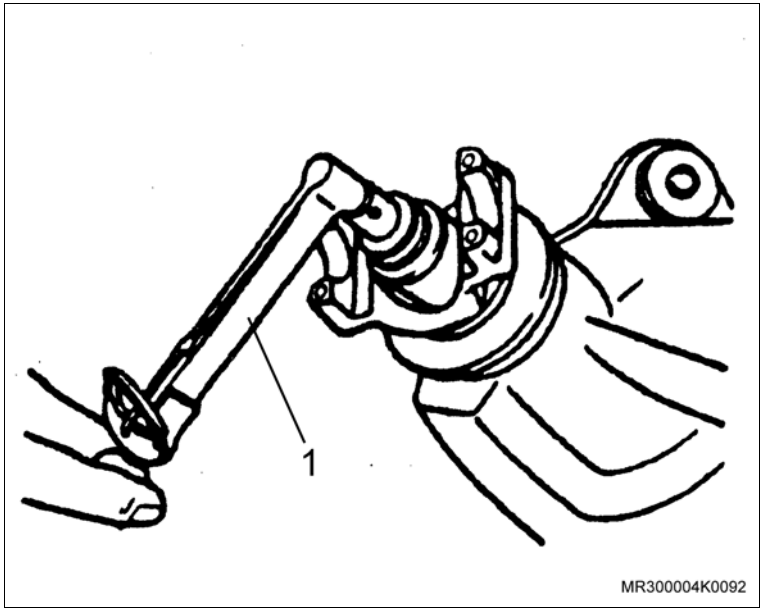
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".



Execute

– Coloque o torquímetro (1) e o soquete na porca do flange do pinhão e gire lentamente em sentido horário, observando a pré-carga de 1,7 a 2,8 kgf.m (1,25 a 2,06 lbf.pé).

Atenção

– Na pré-carga tomar cuidado para não ultrapassar o torque, pois o calço é colapsível.

Informação

– Se o torque da pré-carga estiver abaixo das especificações, continue apertando a porca do pinhão aos poucos.
– Verifique a pré-carga após cada aperto.
– Cada aperto aumenta a pré-carga do rolamento em várias libras-polegadas.
– Se a pré-carga for ultrapassada, será necessário remover o pinhão e instalar um novo espaçador, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Remova ou Desconecte

Execute

a. Uma vez obtida a pré-carga, gire o pinhão várias vezes para se assegurar que os rolamentos foram assentados.

b. Reinspecione a pré-carga e ajuste, se necessário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O diferencial dianteiro, consulte "Caixa do Diferencial (Conjunto) – Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

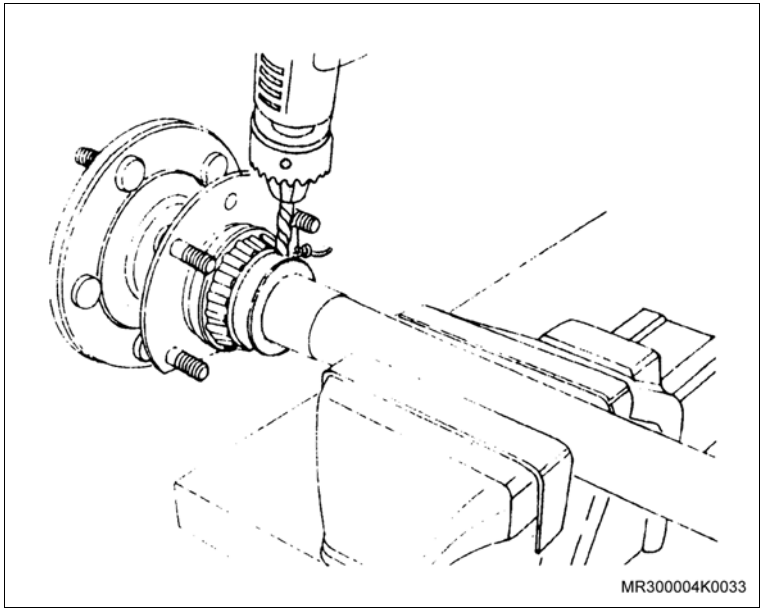
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".



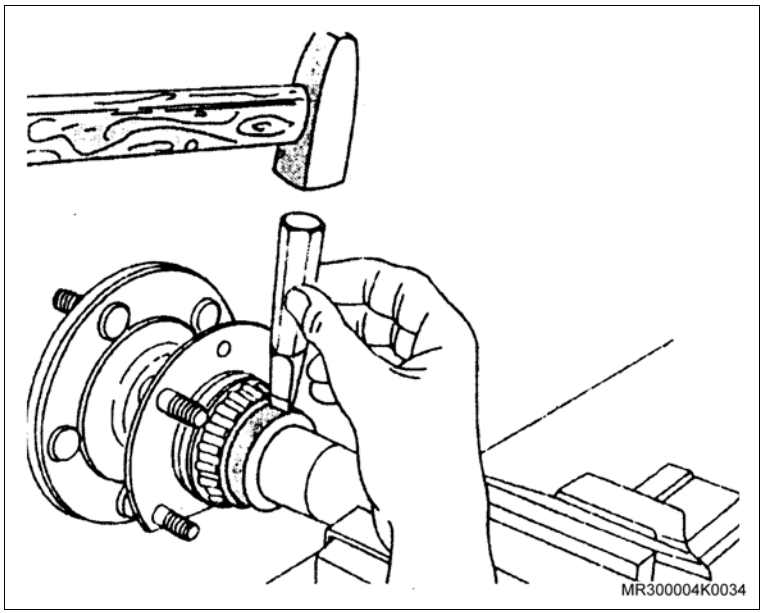
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

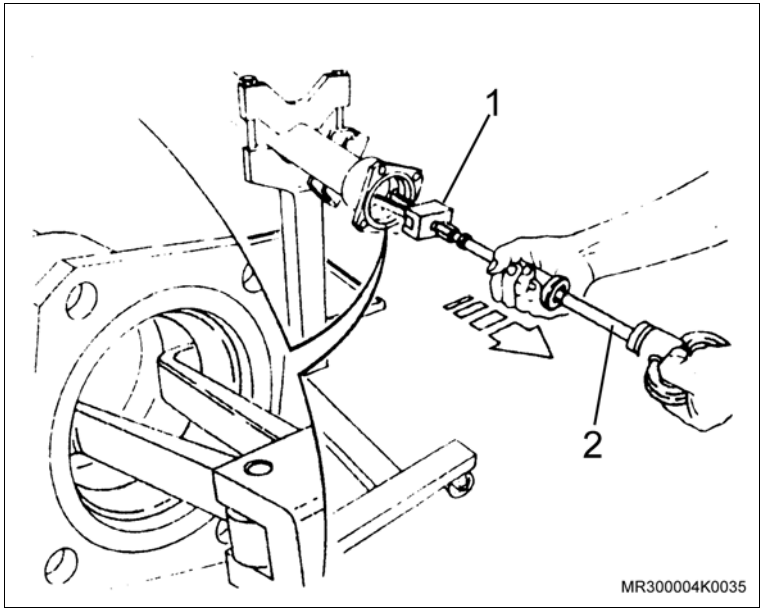
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



Remova ou Desconecte

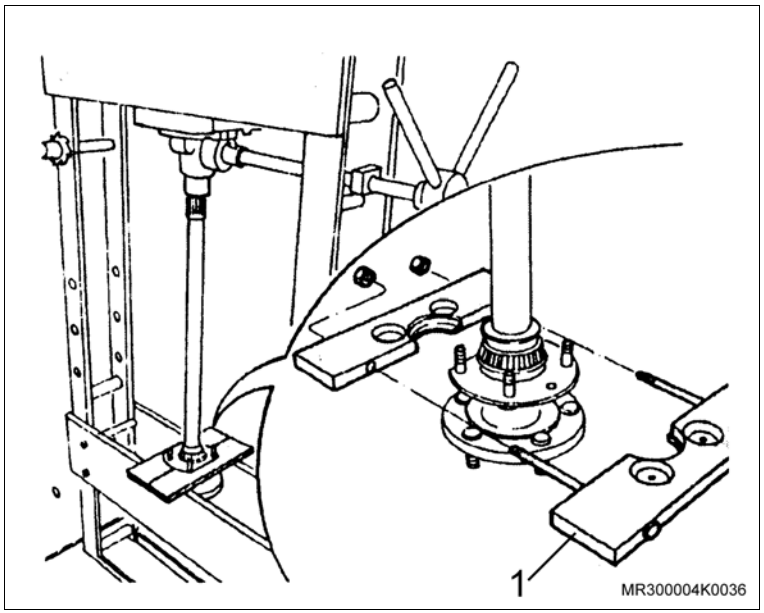
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

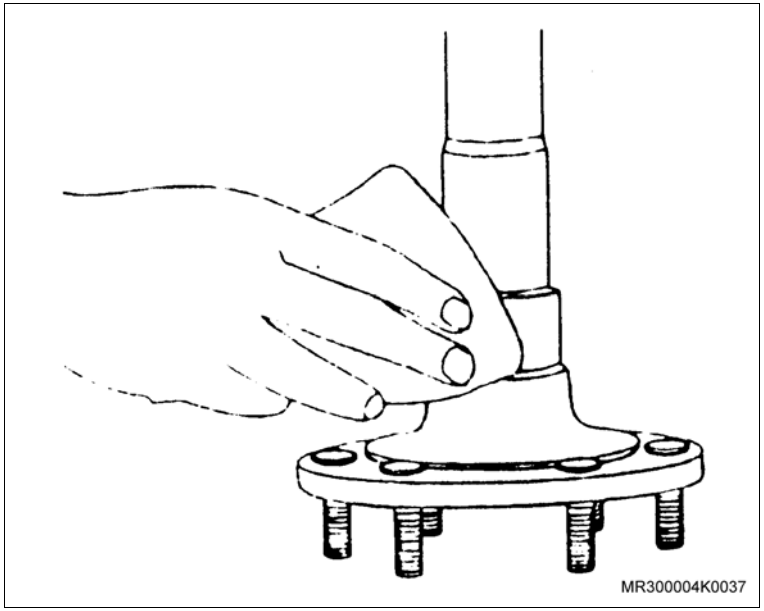
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

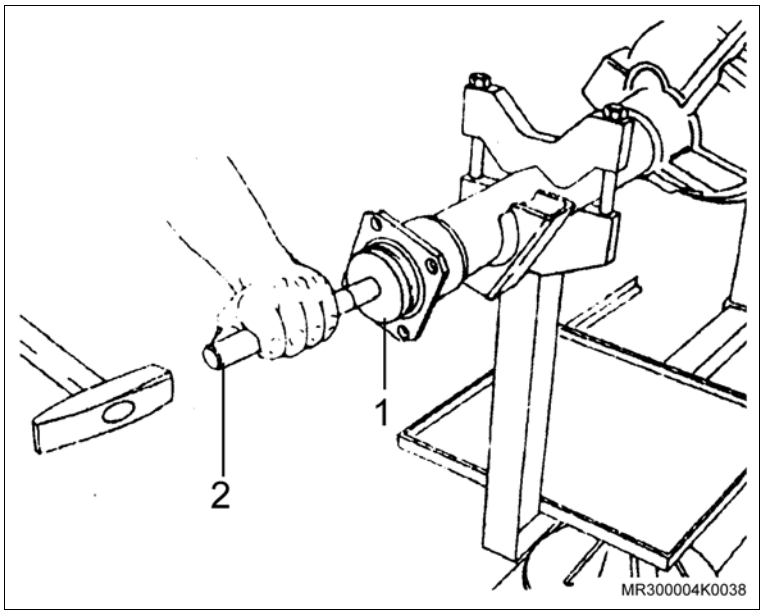
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



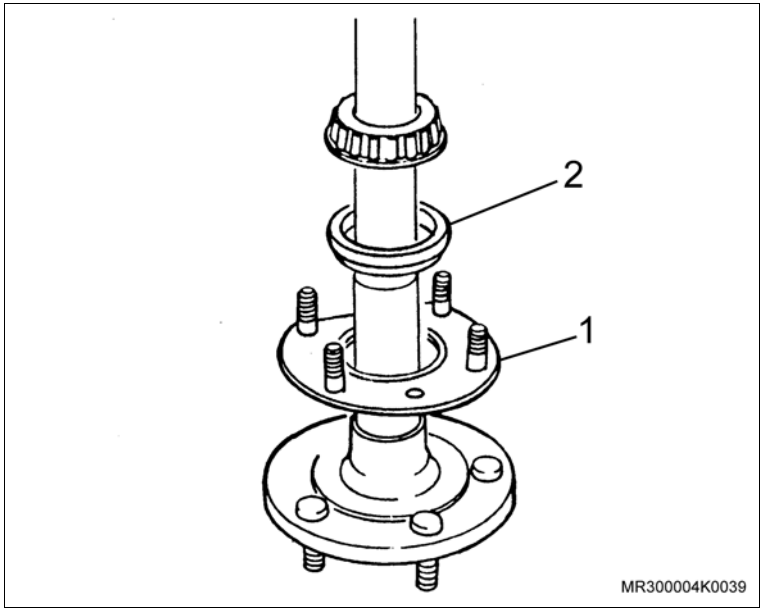
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

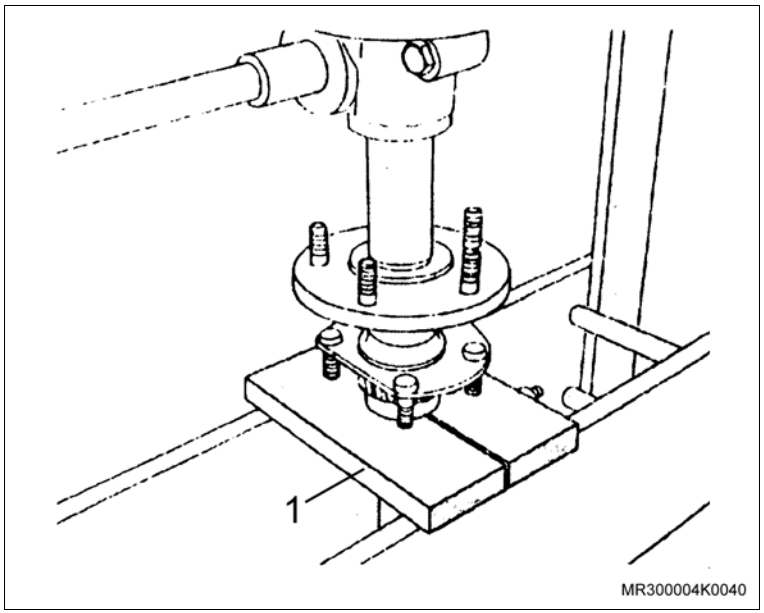


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.
5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

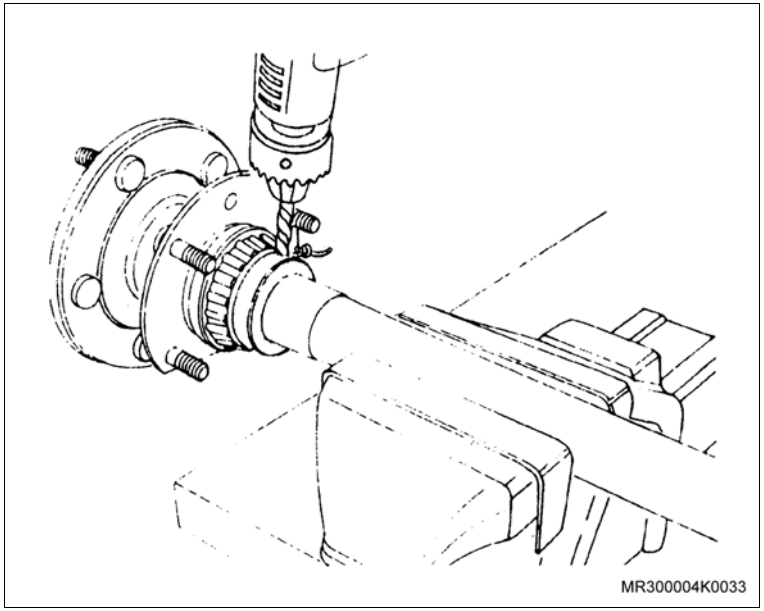
1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".


MR300004K0033

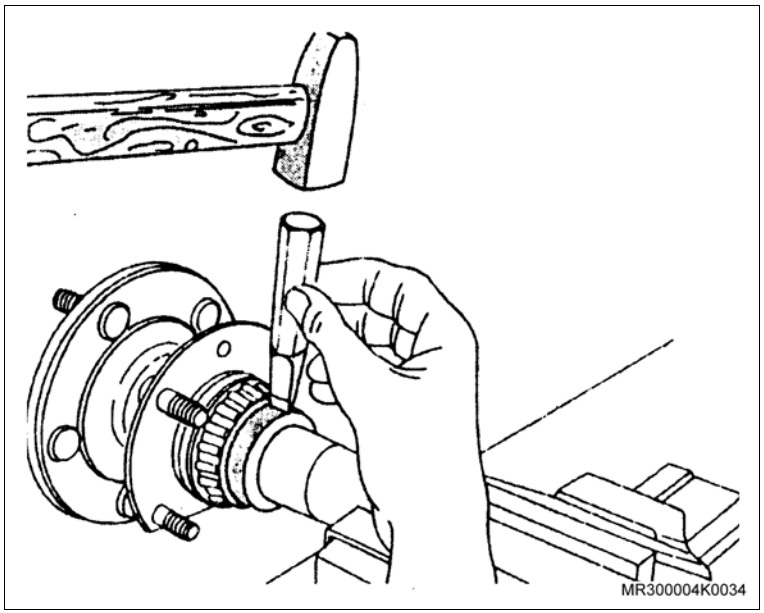
Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

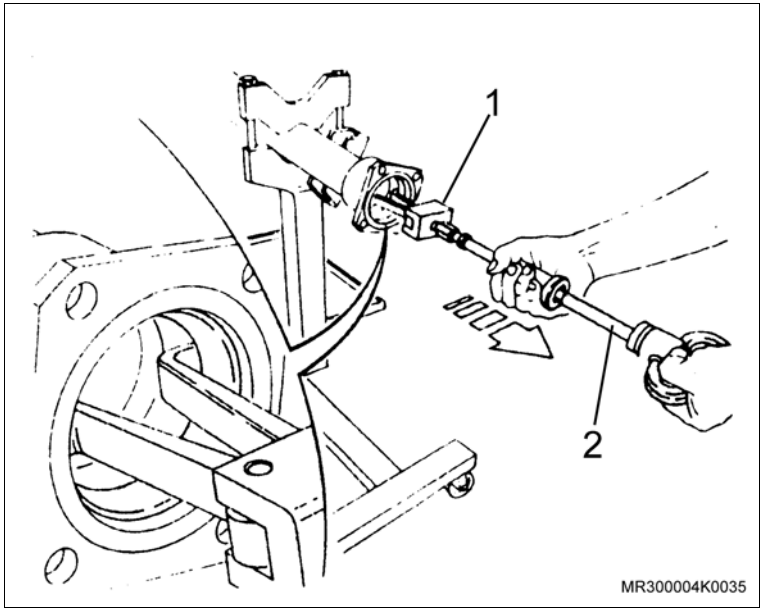
Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.


MR300004K0034

Remova ou Desconecte

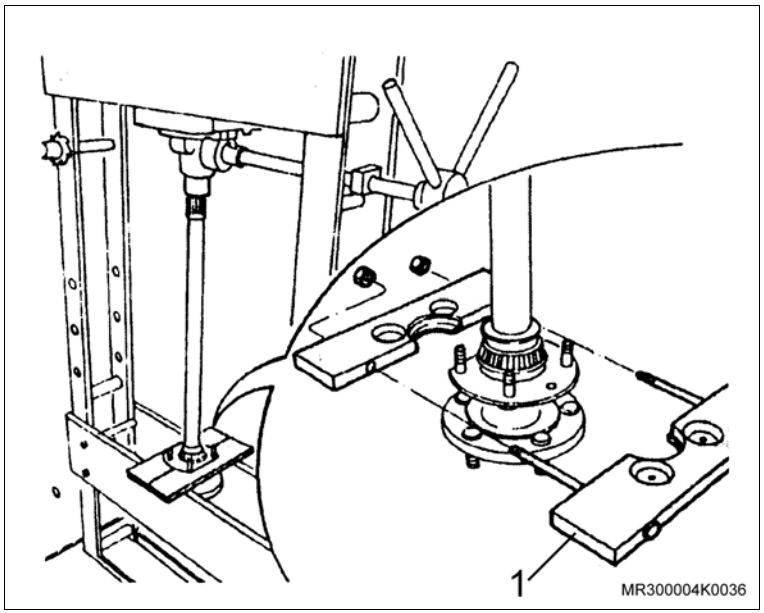
3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).



Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

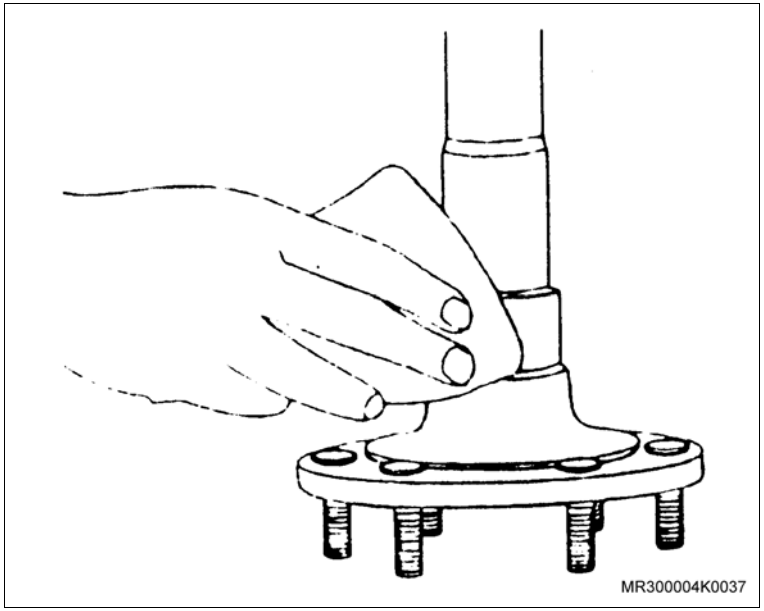
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

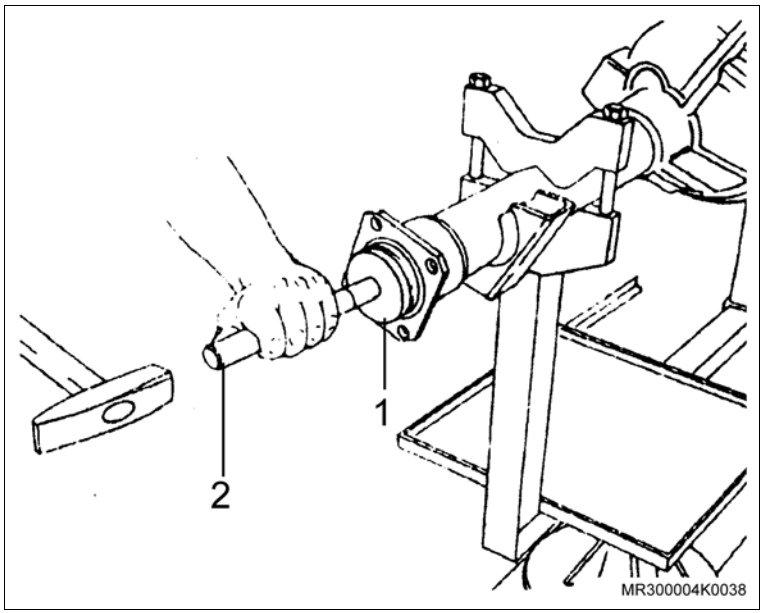
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



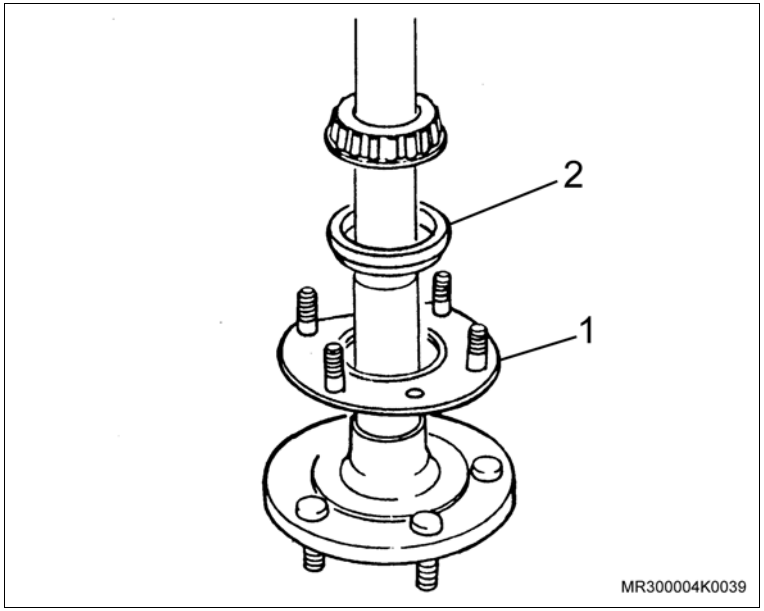
Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

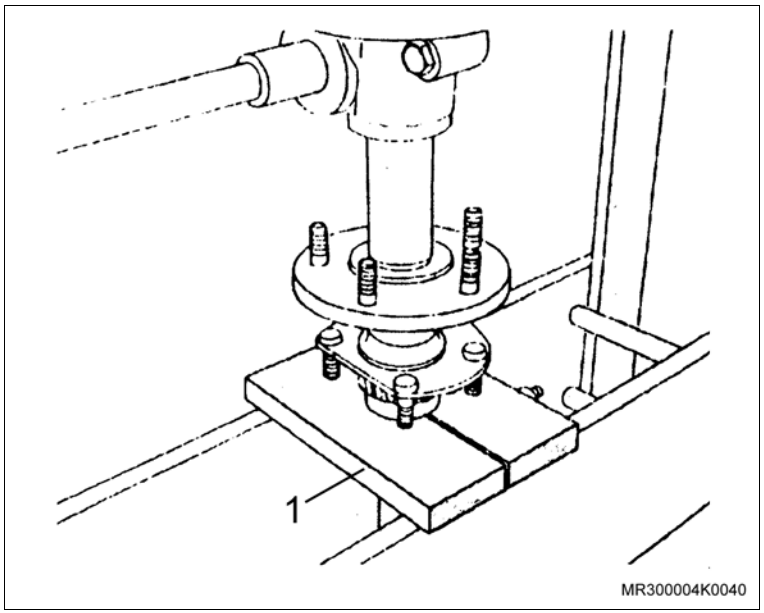


Instale ou Conecte

2. A chapa retentora (1) da semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta especial 3-9504255 (1) e a prensa.



Instale ou Conecte

Execute

– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou.

– Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9804612	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo Dana 44
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-740479-A	Base para sacar a engrenagem da 4ª marcha, F13/15
M-840911-A	Cabo universal

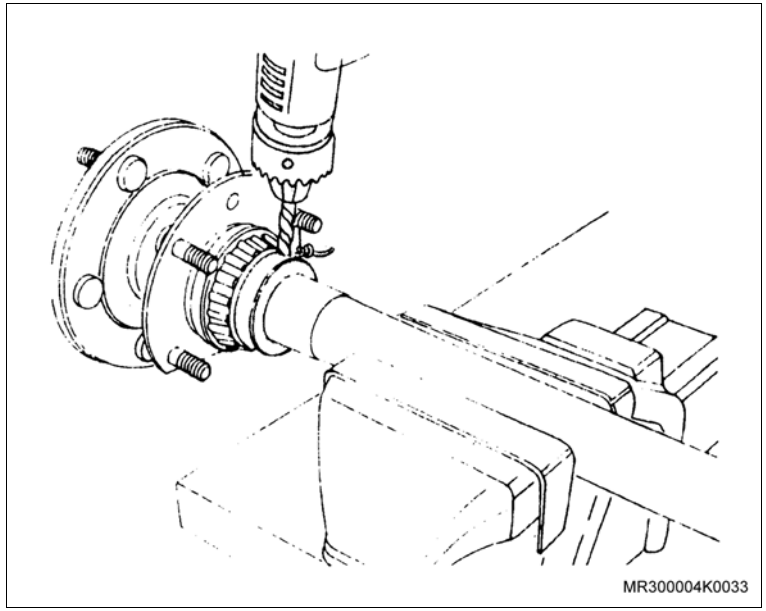
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
3. O anel elástico de retenção do rolamento, utilizando um alicate de bico adequado.



Execute

a. Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 8 mm, fure nos pontos marcados, com uma profundidade de aproximadamente 3/4 da espessura do anel.

Atenção

– O furo não pode ser passante no anel para não danificar a semi-árvore.

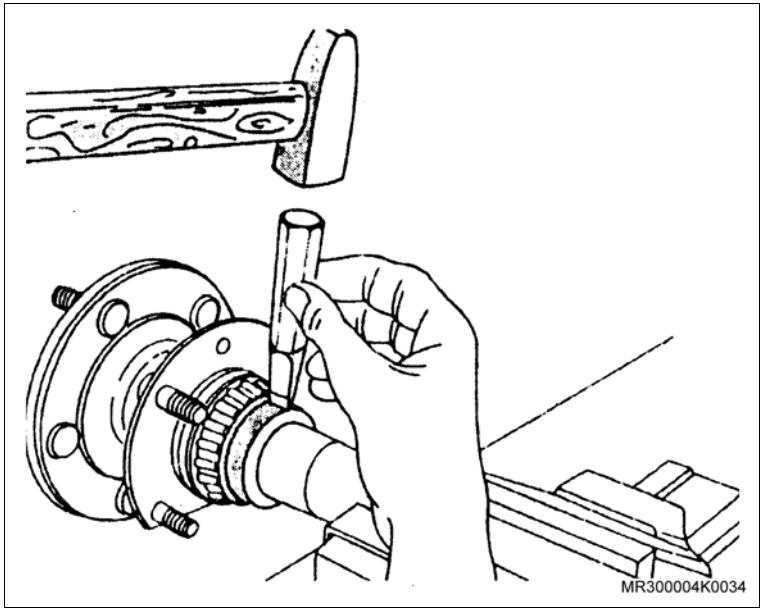
Remova ou Desconecte

Execute

b. Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

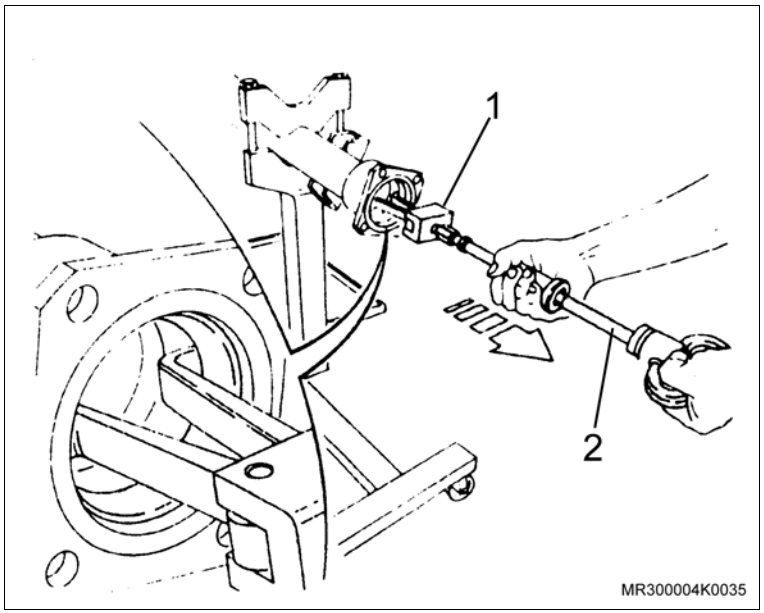
– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



4. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

Atenção

– Não aqueça o rolamento com maçarico para removê-lo. Este procedimento poderá danificar gravemente o rolamento e a semi-árvore.

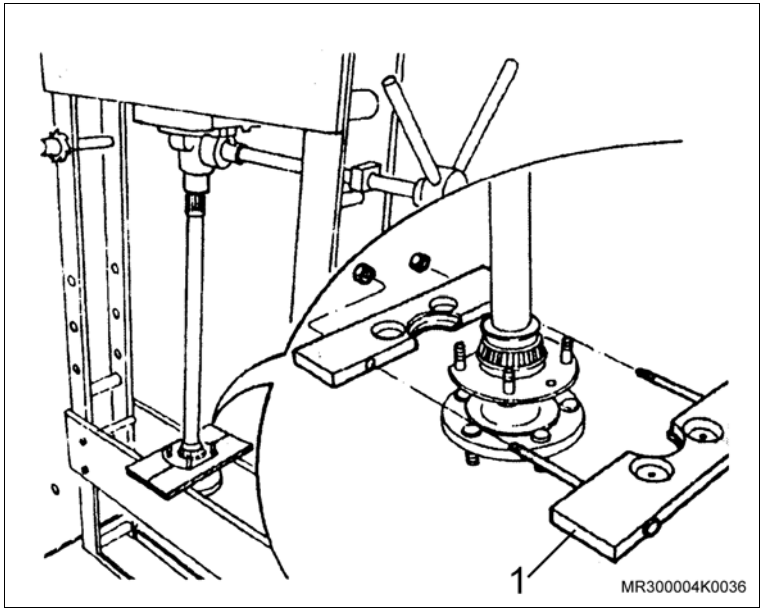


Remova ou Desconecte

Execute

– Instale a ferramenta especial 3-9804612 (1) entre a chapa retentora, o vedador e o rolamento e coloque a semi-árvore em uma prensa para removê-los.

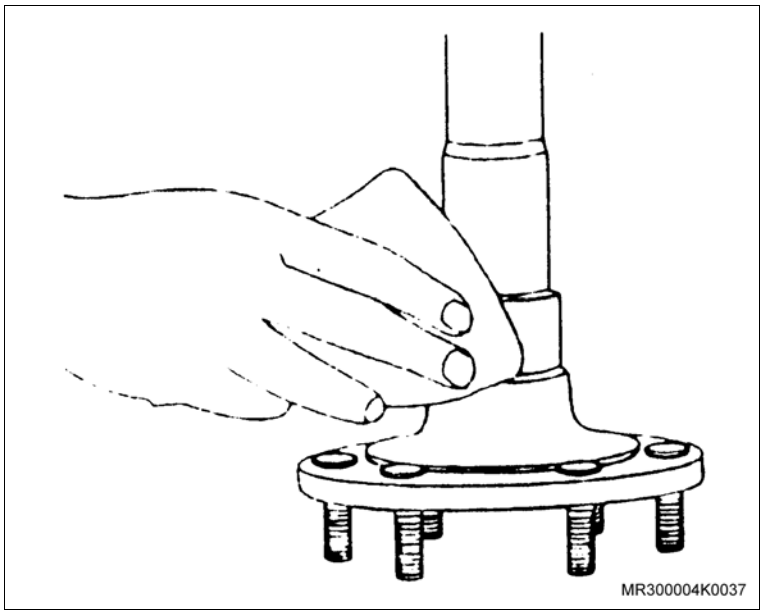
5. O rolamento, o vedador e a chapa retentora, descarte o vedador e substitua-o por um novo na montagem.



Instalação

Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.



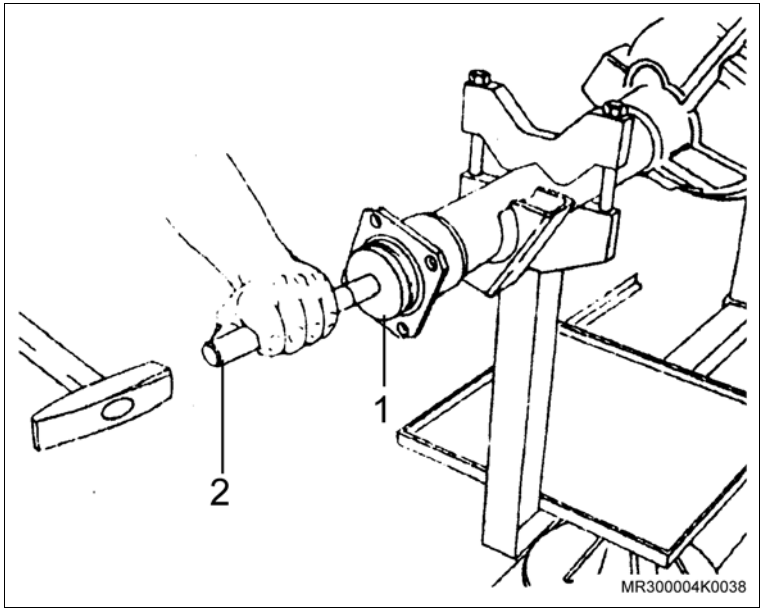
Inspecione

a. A chapa retentora quanto a distorções ou outros tipos de danos, caso necessário substitua.

b. A semi-árvore, que não deverá apresentar superfícies usinadas riscadas, com rebarbas ou danificadas.

Atenção

– Ao ser instalado o novo rolamento e o anel-trava, deverão estar bem limpos para assegurar boa fixação e funcionamento.

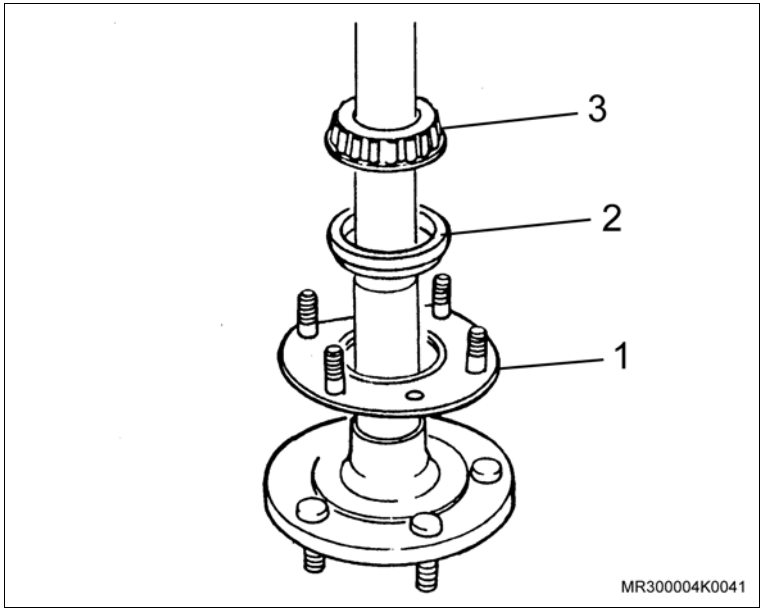


Instale ou Conecte

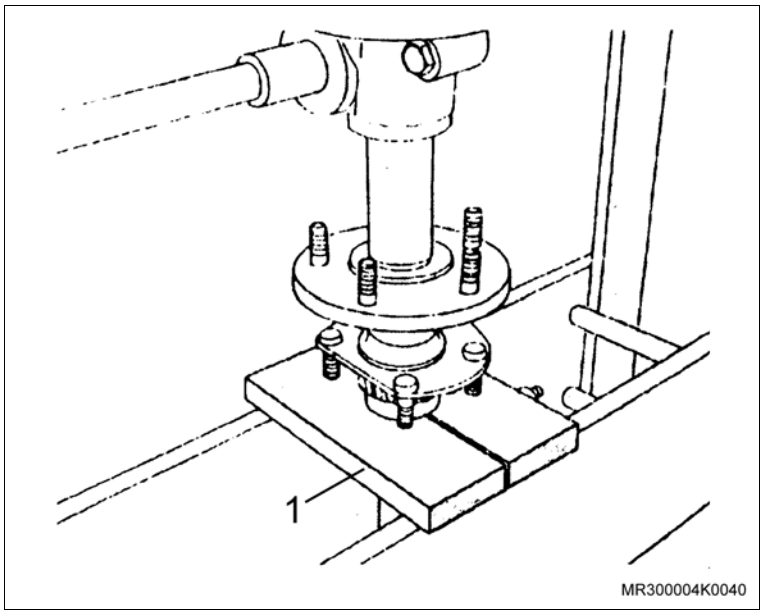
1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).

Instale ou Conecte

2. Na semi-árvore a chapa retentora (1), o novo retentor (2), lubrificando o lábio, e o novo rolamento (3).



3. Coloque-os na ferramenta 3-9804612 (1) e posicione-os sobre o suporte de uma prensa, pressionando até o assentamento dos componentes.
4. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
5. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

1-9704456	Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)
3-9504255	Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)
M-680770	Martelo corrediço universal
M-700430	Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro
M-840911-A	Cabo universal

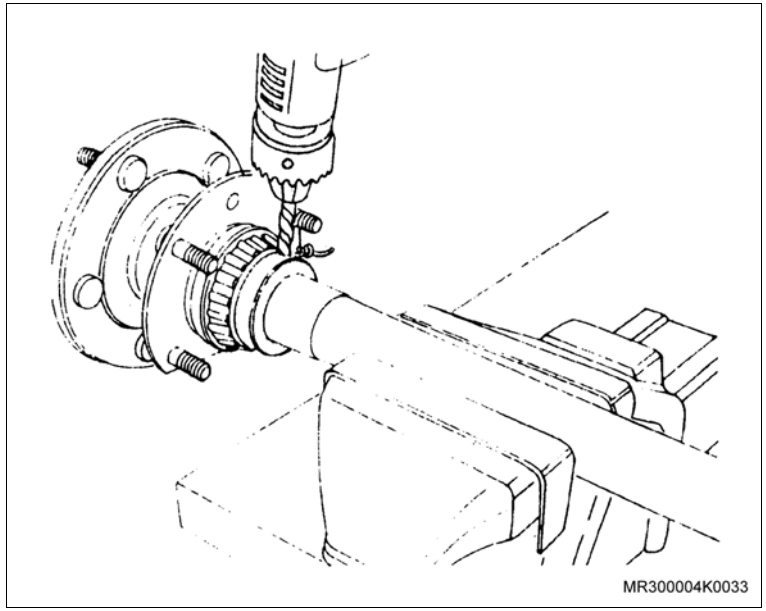
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A semi-árvore do eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".


MR300004K0033

Execute

– Para remover o rolamento da semi-árvore prenda-a em uma morsa e com uma broca de 3/8", fure o anel retentor a uma profundidade de, aproximadamente, 19 mm.

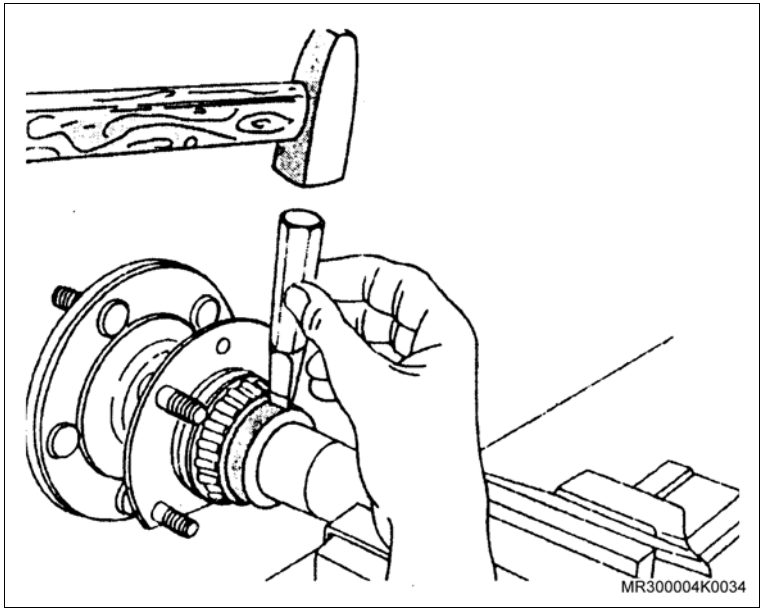
Remova ou Desconecte

Execute

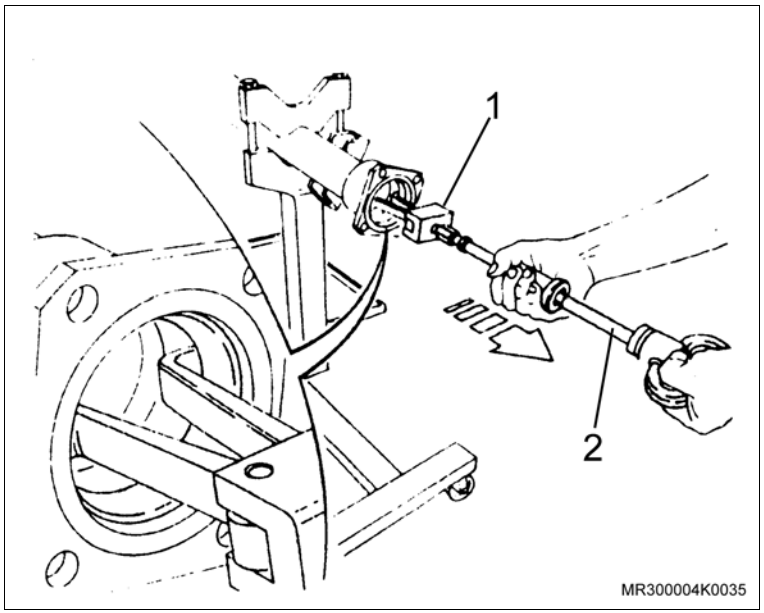
– Corte o anel retentor com uma talhadeira no local onde foi feito o furo.

Atenção

– Sob nenhuma hipótese o anel deve ser serrado, pois poderão depositar-se limalhas no rolamento, danificando-o.



3. A capa do rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com a ferramenta M-700430 (1) e martelo corrediço M-680770 (2).

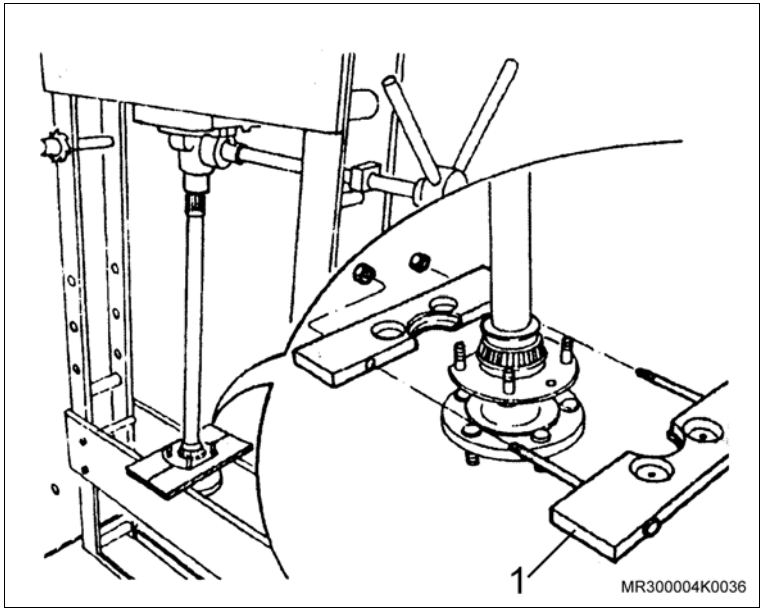


Remova ou Desconecte

Execute

– Desloque a chapa de retenção e o vedador para o lado da semi-árvore.

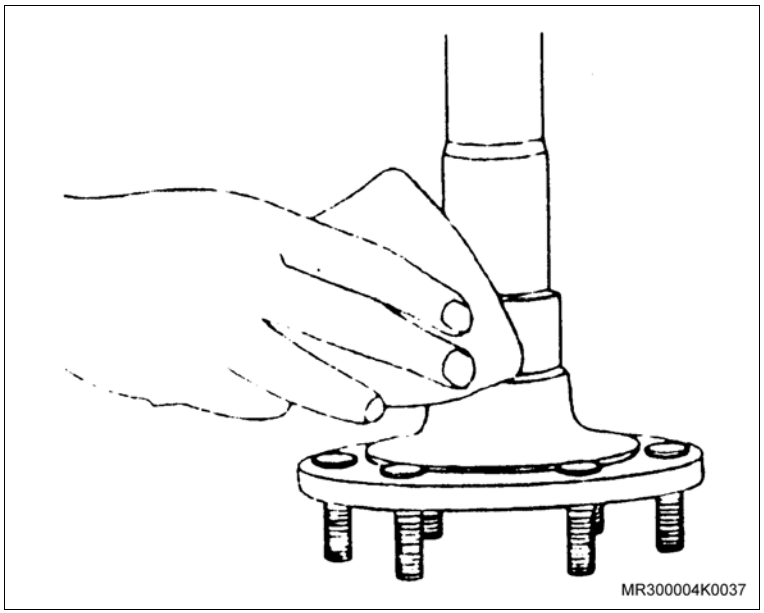
4. O rolamento, usando a ferramenta 3-9504255 (1) sob uma prensa.
5. O vedador e a chapa retentora da semi-árvore.



Instalação

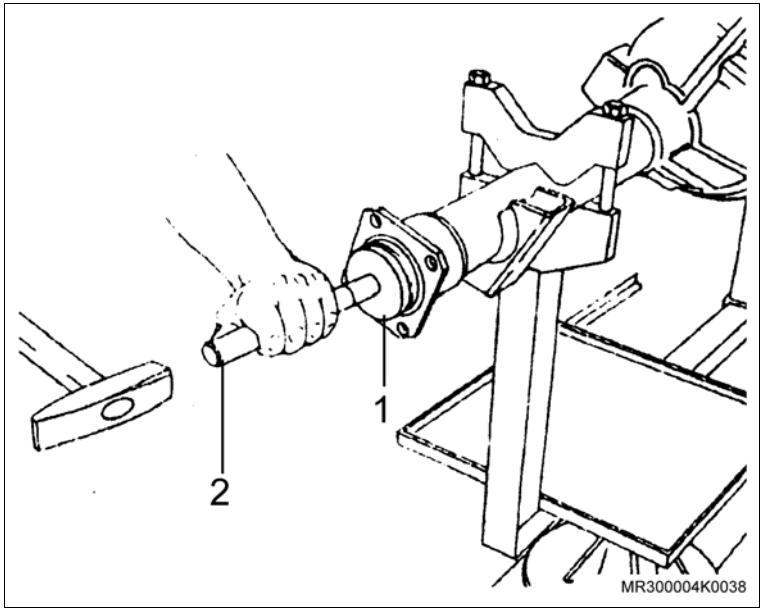
Limpe

– Cuidadosamente, a área do rolamento e anel trava na semi-árvore.

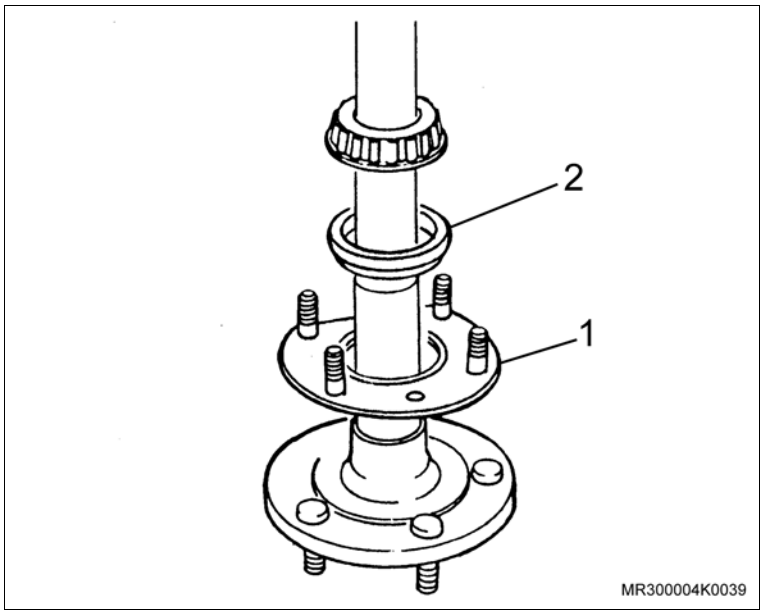


Instale ou Conecte

1. A capa do novo rolamento da semi-árvore na carcaça do eixo traseiro com as ferramentas especiais 1-9704456 (1) e M-840911-A (2).



2. A chapa retentora (1) na semi-árvore.
3. O novo vedador (2) na semi-árvore.



Instale ou Conecte

4. O rolamento na semi-árvore, usando a ferramenta 3-9504255 (1) e a prensa.

Execute

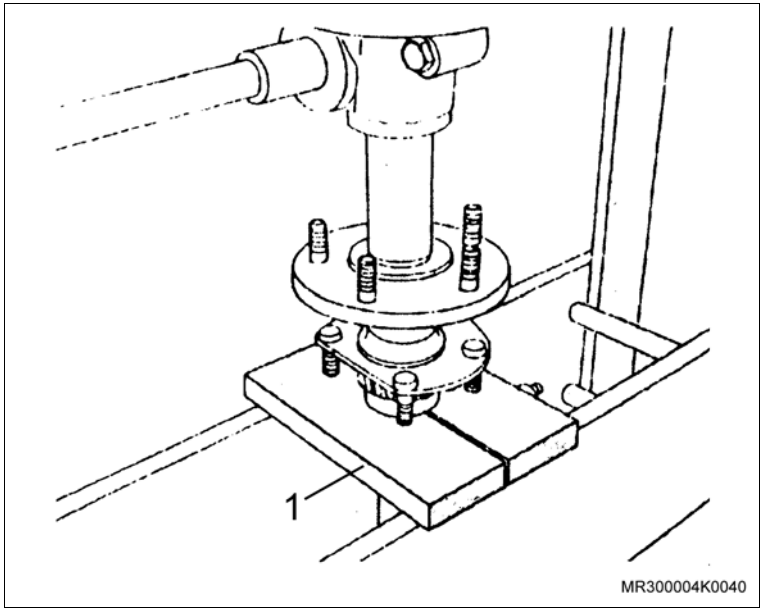
– Verifique se o rolamento encostou totalmente, usando uma lâmina calibrada de 0,04 mm (0,0015"). Se a lâmina entrar é sinal que o rolamento não encostou. Acione mais a ferramenta até que ela não passe mais pelo vão.

5. A semi-árvore no eixo traseiro, consulte "Semi-Árvore do Eixo Traseiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
6. A roda traseira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Verifique o fluido do diferencial.

b. Retire o veículo do elevador.



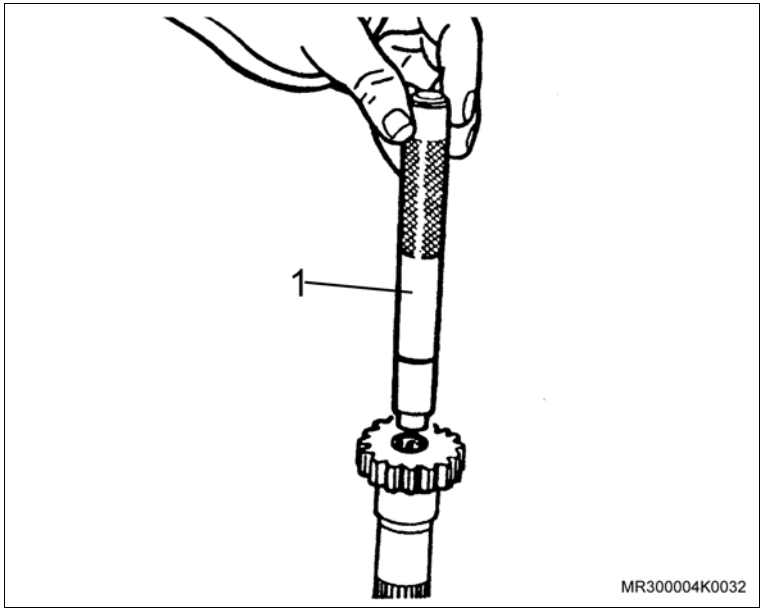
Ferramentas especiais

3-9606293 Colocador da pista externa do rolamento do diferencial.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O rolamento de guia do diferencial com um punção.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O rolamento de guia do diferencial utilizando a ferramenta especial 3-9606293 (1).
2. O semi-eixo e a carcaça do semi-eixo do lado direito, consulte "Semi-Árvore e Carcaça da Semi-Árvore Dianteira (Dianteiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Equipamentos necessários

Elevador

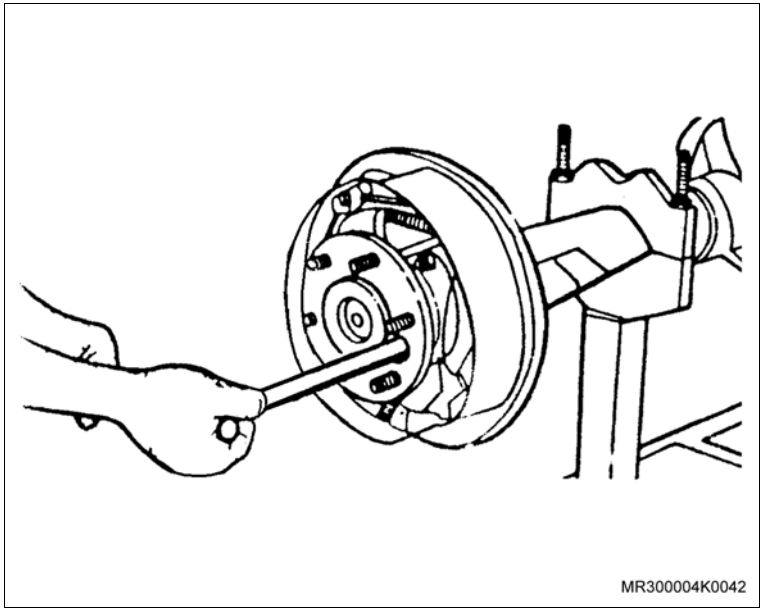
Remoção

Execute

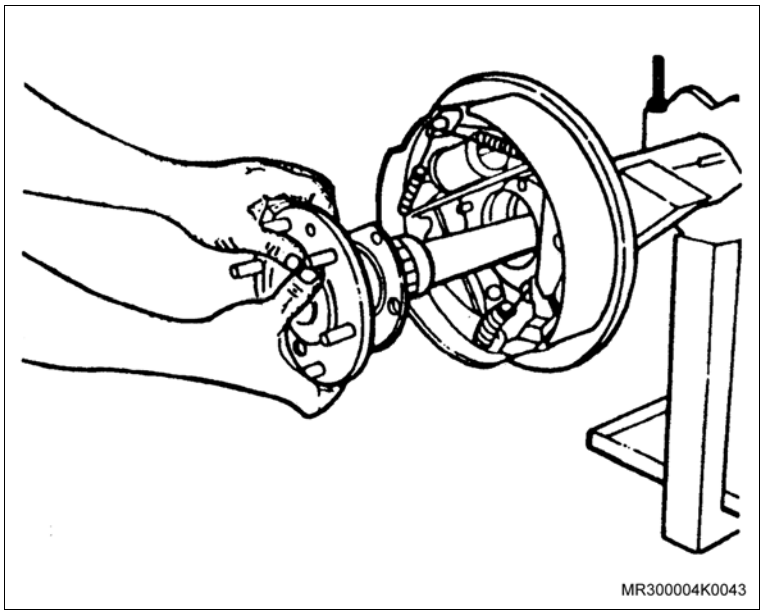
– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. O tambor de freio, consulte "Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. As porcas de fixação da chapa de retenção do rolamento da semi-árvore ao espelho e carcaça do eixo traseiro.


MR300004K0042

4. As semi-árvores (se necessário utilize duas alavancas para facilitar a operação).


MR300004K0043

Instalação

Instale ou Conecte

1. As semi-árvores na carcaça do eixo traseiro, tomando cuidado para alinhar os furos da chapa retentora com os da carcaça.
2. As novas porcas de fixação.

   Aperte

   – As porcas de fixação da chapa retentora com:

   11,1 N.m (8 lbf.pé) – torque inicial

   67,5 N.m (50 lbf.pé) – torque final
3. O tambor de freio, consulte “Tambor de Freio da Roda – Traseira (Freio de Serviço) – Remover e Recolocar ou Substituir”.
4. As rodas traseiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

   Execute

   a. Verifique o nível de fluido do diferencial.

   b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9703479	Sacador do pino esférico da suspensão dianteira, 4x4

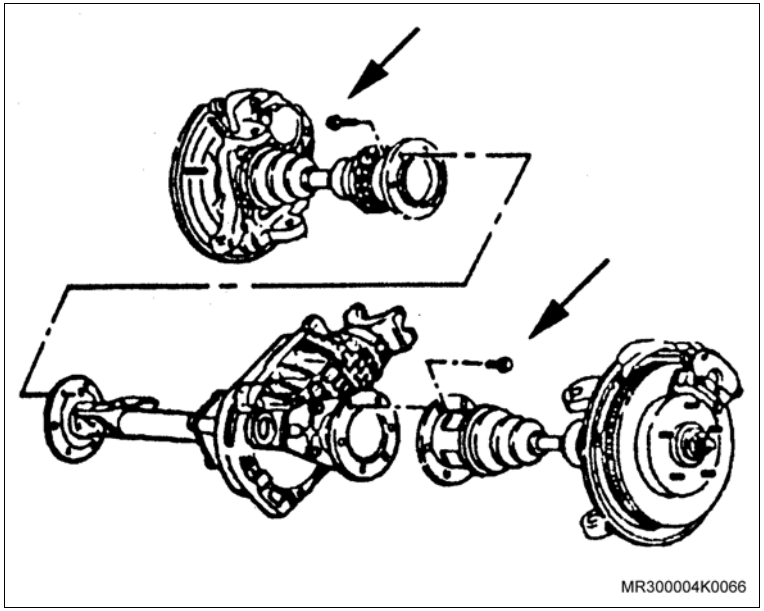
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
2. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão em relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.

– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, semi-árvores, flanges do pinhão, eixos de saída, etc.

– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, que estavam quando removidos.

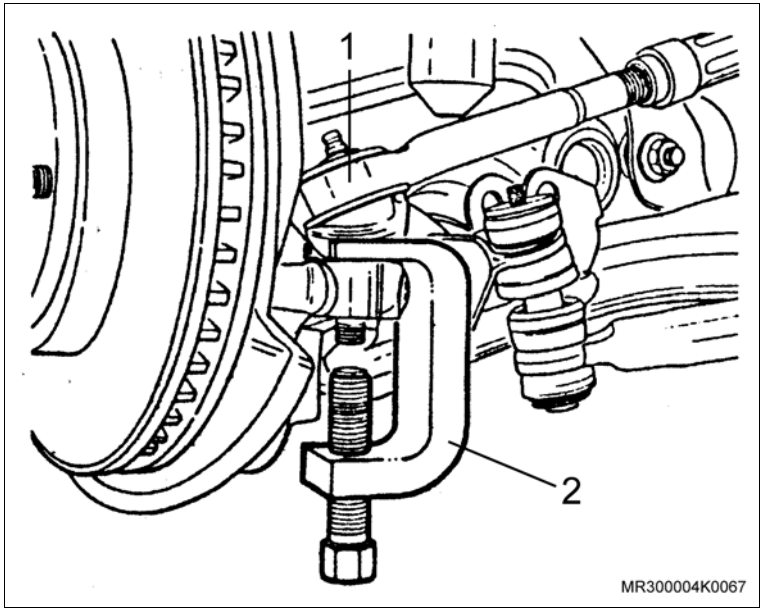
– Adicionalmente, os valores de torques e especificações publicados, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidas.

Execute

– Solte, mas não remova, os seis parafusos (setas), fixando a parte interna do flange da junta homocinética ao aro de ligação da árvore secundária.

Remova ou Desconecte

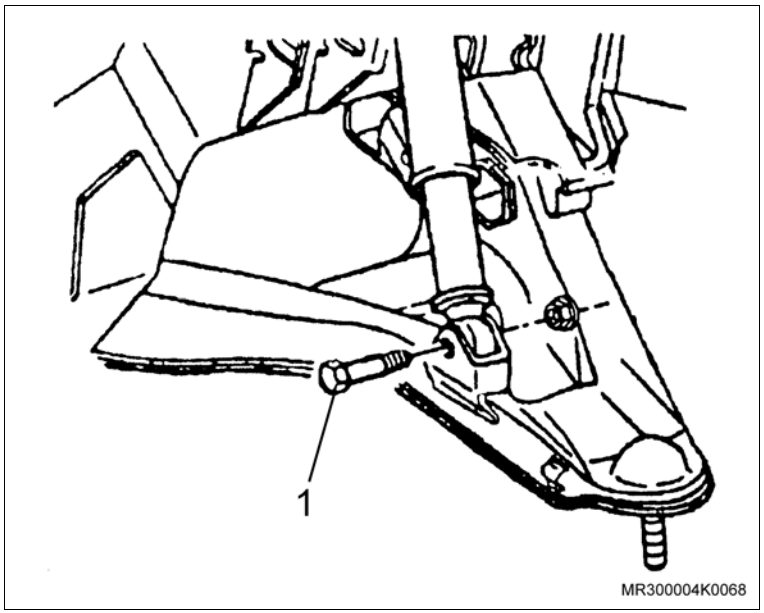
3. A braçadeira de suporte do flexível de freio do braço de controle superior para permitir mobilidade extra da ponta-de-eixo.
4. O contra-pino e porca da barra de direção externa.
5. O terminal de direção (1), usando a ferramenta especial 3-9703479 (2).
6. A pinça de freio, removendo seus dois parafusos de fixação.



7. O parafuso de fixação (1) do amortecedor no braço de controle superior.

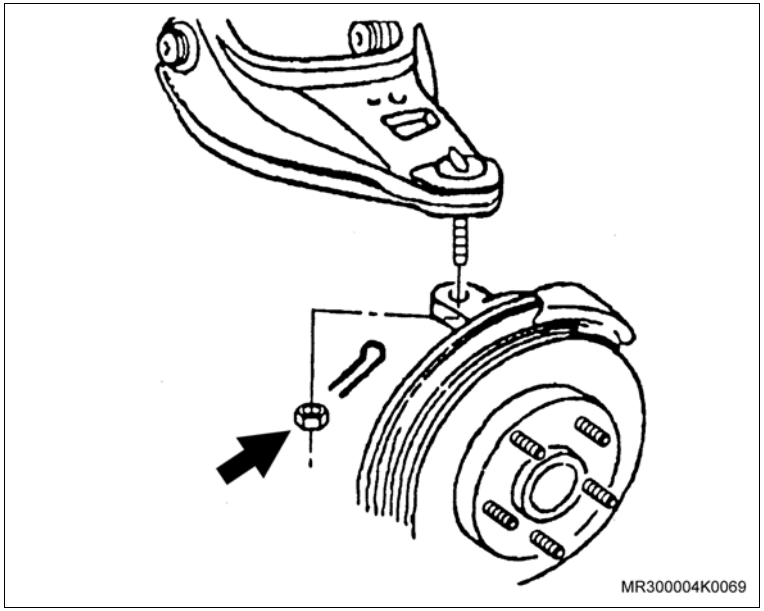
Execute

– Empurre o amortecedor para cima.

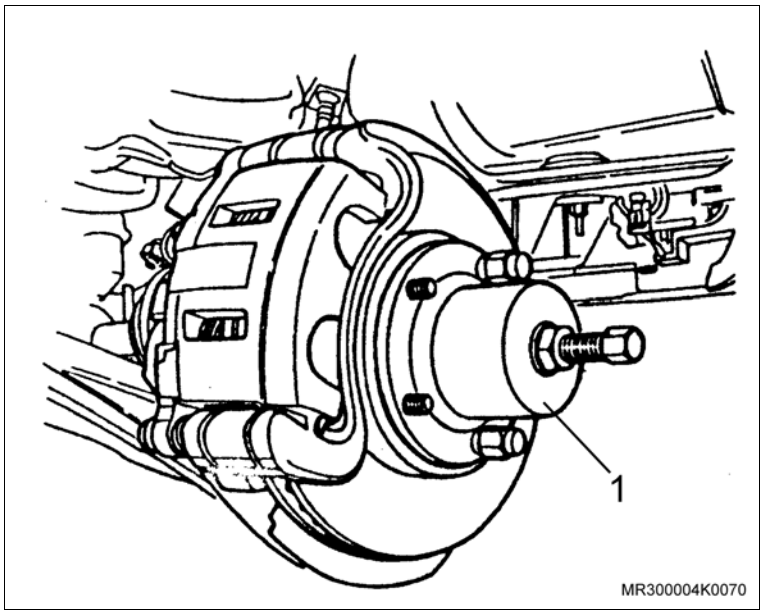


Remova ou Desconecte

8. A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior (seta).
9. O braço de controle superior da ponta-de-eixo, utilizando a ferramenta especial 3-9703479.
10. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética, solto anteriormente.



11. A ponteira da homocinética do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1).
12. A semi-árvore do veículo.



Instalação

Execute

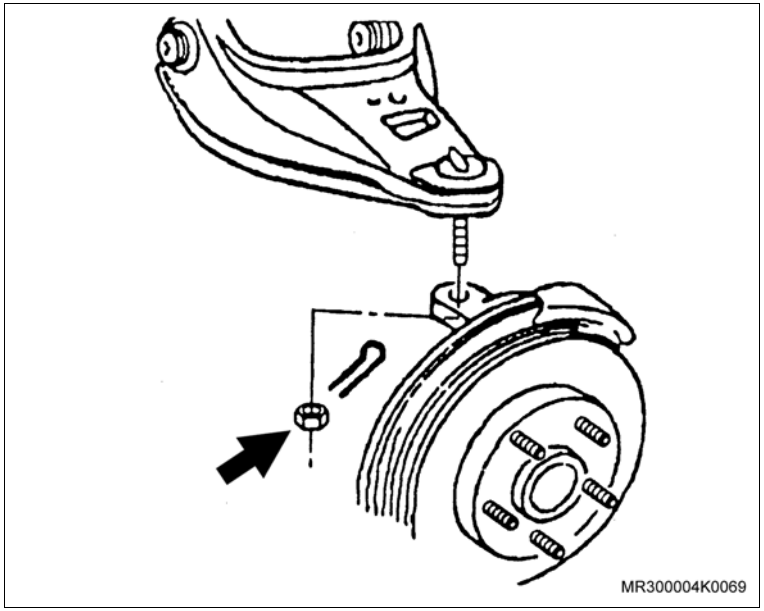
– Encaixe a junta homocinética da semi-árvore no cubo da roda.

Instale ou Conecte

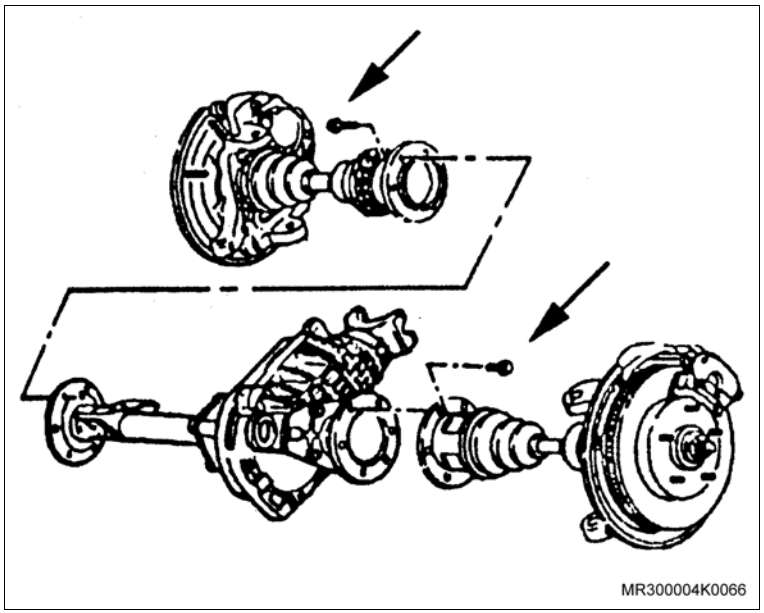
1. O pino esférico do braço de controle superior na ponta-de-eixo.
2. A porca de fixação (seta) do pino esférico do braço de controle superior.

   Aperte

   – A porca de fixação do pino esférico do braço de controle superior com 83 N.m (61 lbf.pé).



3. Os parafusos de fixação do flange da junta homocinética (setas), sem o aperto final.



Instale ou Conecte

4. O amortecedor no braço de controle com seu parafuso de fixação (1).

Aperte

– O parafuso de fixação do amortecedor dianteiro com 100 N.m (73,7 lbf.pé).

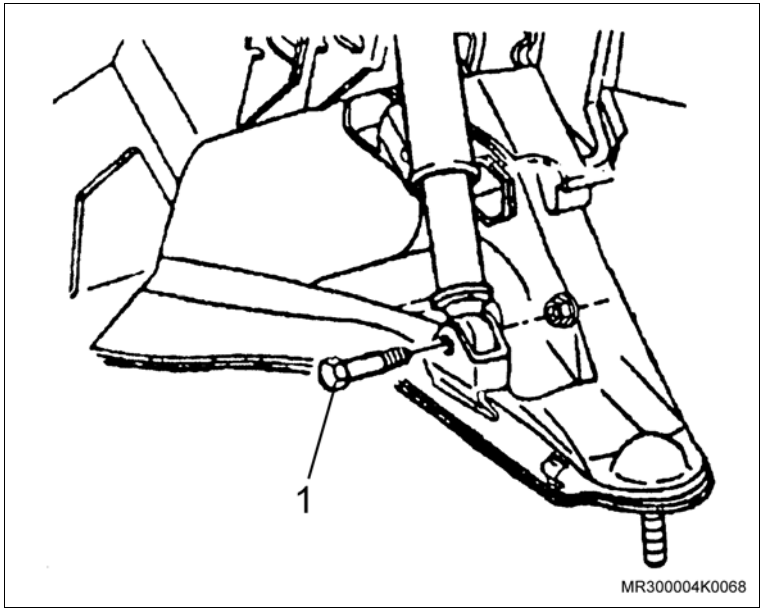
5. O terminal de direção na ponta-de-eixo, com sua porca de fixação.

Aperte

– A porca de fixação do terminal de direção com 53 N.m (39 lbf.pé).

Atenção

– Alinhe o furo do contrapino, girando a trava.
– Não volte a porca para trás, para instalar o contrapino.
– Dobre o contrapino de forma que a trava fique firmemente presa, para evitar ruídos.



Instale ou Conecte

6. A braçadeira do suporte do flexível (1) de freio no braço de controle superior com seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação da braçadeira com 17 N.m (13 lbf.pé).

Atenção

– Assegure-se de que a mangueira do freio não esteja torcida ou dobrada, pois isso pode causar danos à mangueira.

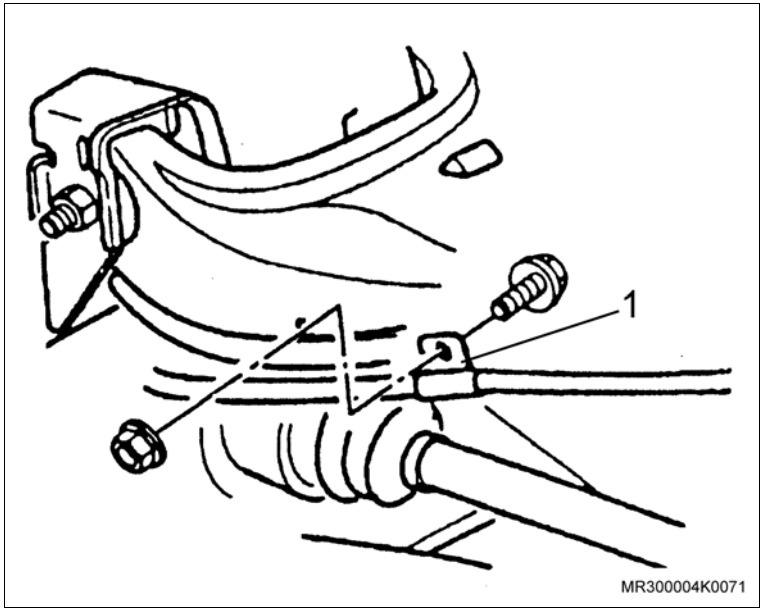
Aperte

– Os parafusos de fixação do flange da homocinética com 83 N.m (61 lbf.pé).

7. A arruela e porca de fixação do cubo da roda.

Aperte

– A porca de fixação do cubo da roda com 140 N.m (106 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Execute

– Alinhe o furo do contrapino com a ranhura da trava, girando a porca.

Atenção

– Não volte para trás ou aperte a porca do cubo mais que o especificado para instalar o contrapino.

8. A pinça de freio com seus parafusos de fixação.
9. O protetor do eixo dianteiro (se equipado).
10. A roda dianteira, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9703478	Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4
3-9704483	Colocador do vedador do semi-eixo do diferencial dianteiro 4x4
3-9704484	Colocador dos rolamentos cônicos da carcaça de satélites e vedador do diferencial dianteiro 4x4
3-9707485	Colocador do vedador da carcaça da tomada com o cabo de engate e desengate
6-9606317	Cabo universal com rosca 3/4”
M-680770	Martelo corrediço universal
M-840911-A	Cabo universal

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Mantenha a coluna de direção destravada de modo que o barramento possa ser movido.

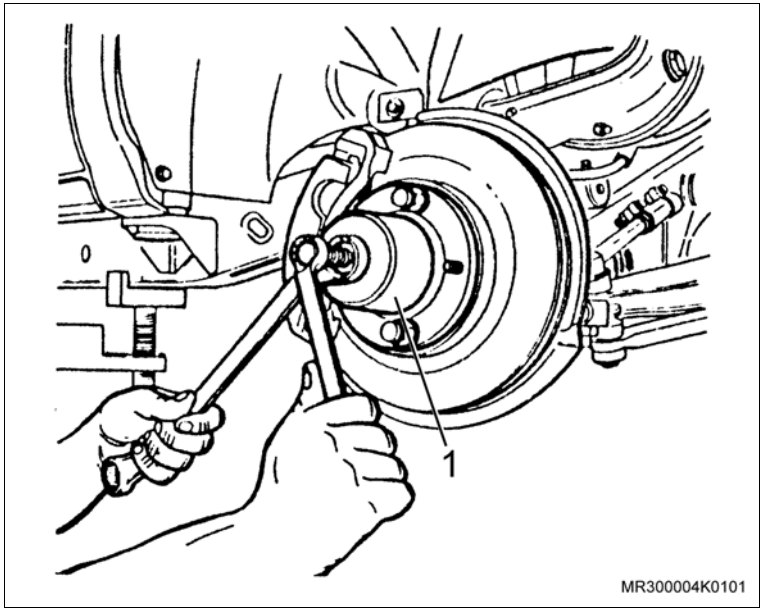
Remova ou Desconecte

1. O suporte da bateria, consulte “Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
4. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
5. Os parafusos de fixação da pinça de freio, deslocando-a para o lado.

   Execute

   – Alivie a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.
6. A porca do pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Remova ou Desconecte



7. O eixo do cubo da roda, utilizando a ferramenta especial 3-9703478 (1)
8. O fio do interruptor do indicador de acionamento do eixo dianteiro.

Informação

– É essencial que as posições de todos os componentes do sistema de transmissão com relação à árvore de transmissão e eixos sejam observadas e as referências marcadas com exatidão antes da desmontagem.
– Estes componentes incluem as árvores de transmissão, eixos de acionamento, flanges de pinhão, eixos de saída, etc.
– Todos os componentes devem ser remontados na relação exata entre si, como estavam quando removidos.
– Especificações e valores de torque, assim como quaisquer medidas feitas antes da desmontagem, devem ser seguidos.

9. O alojamento do cabo de mudança.
10. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo.
11. A semi-árvore e carcaça do semi-eixo.

Atenção

– Não permita que as arruelas de encosto, conector do suporte, luva ou a árvore secundária caiam do conjunto do porta-diferencial ou sejam danificados.

Execute

– Prenda o tubo em uma morsa pelo flange de montagem.

Desmontagem

Desmonte

1. A semi-árvore para fora da carcaça com um martelo de plástico.
2. O defletor, usando uma ferramenta de extração de vedador.
3. O rolamento, utilizando a ferramenta especial M-680770.
4. O vedador do alojamento do cabo de mudança.
5. O anel de retenção do semi-eixo.

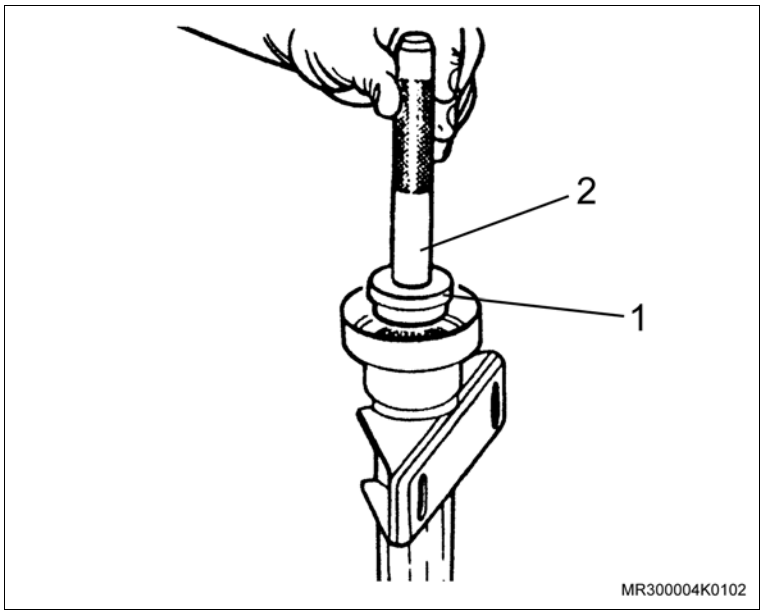
Montagem

Monte

1. O rolamento utilizando as ferramentas especiais 3-9704484 (1) e M-840911-A (2).

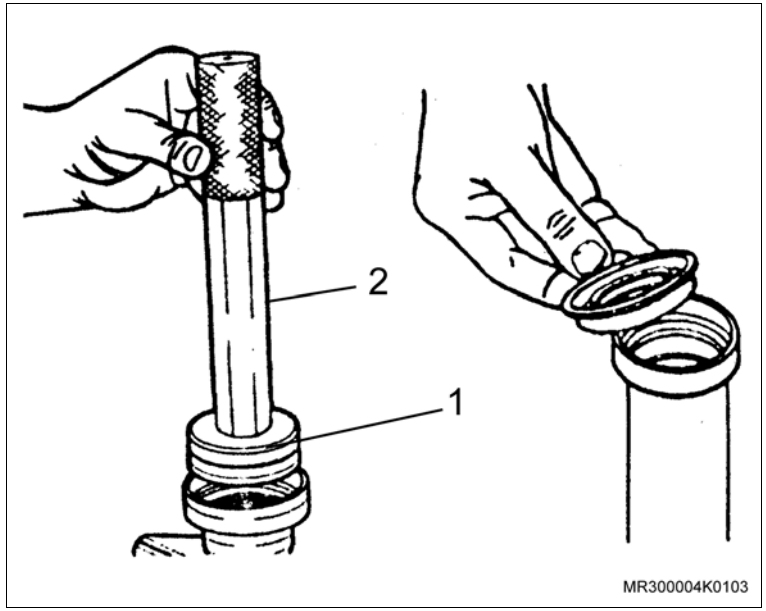
Informação

– Quando a ferramenta está nivelada com a extremidade do tubo, o rolamento está instalado na profundidade adequada.



Monte

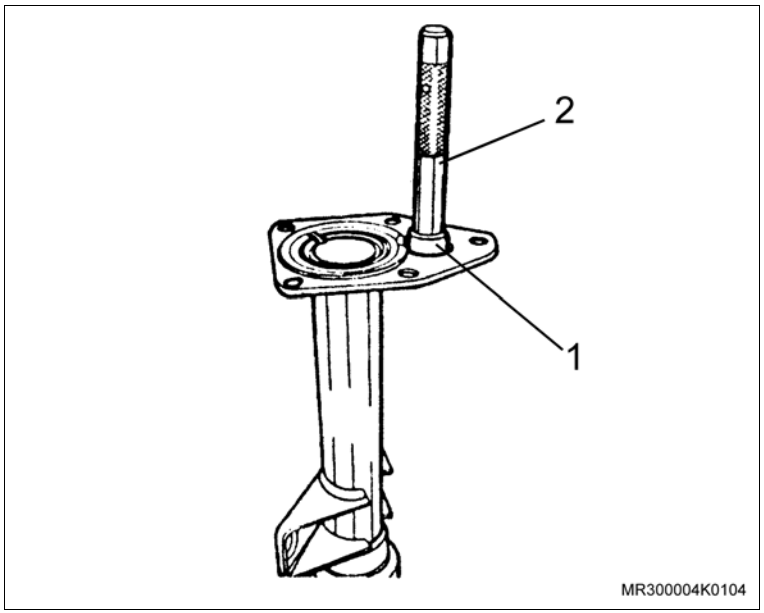
2. O eixo de saída e o anel de retenção, utilizando as ferramentas especiais 3-9704483 (1) e 6-9606317 (2).



Execute

– Guie o vedador para dentro até que o flange do vedador esteja nivelado com a extremidade do tubo.

3. O vedador do alojamento do cabo de mudança utilizando as ferramentas especiais 3-9707485 (1) e M-840911-A (2).



Monte

4. A semi-árvore na carcaça do semi-eixo.

Limpe

– As superfícies de vedação do tubo e conjunto da carcaça do diferencial.

Atenção

– Assegure-se que a arruela, a árvore secundária, a luva, a arruela de encosto e o conector da carcaça do diferencial estão em posição no conjunto do porta-diferencial.

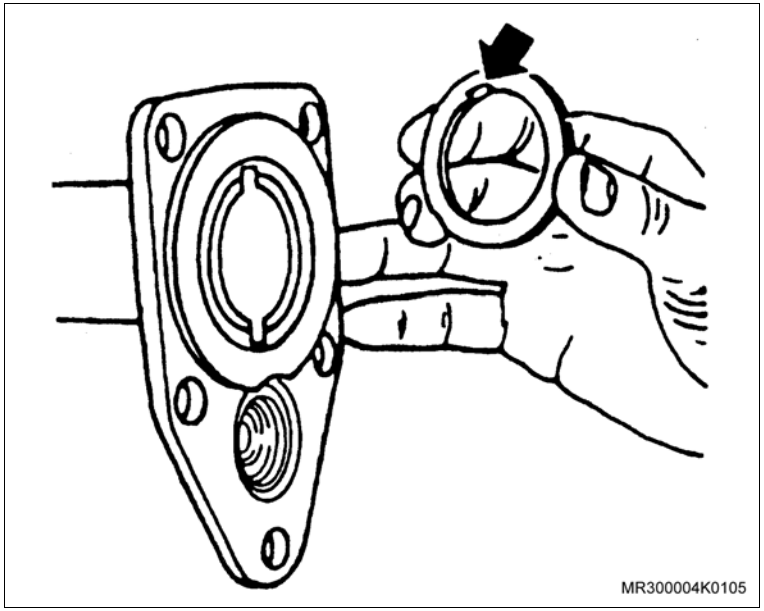
Execute

– Retire o tubo da morsa.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A arruela de encosto (seta) no tubo, usando graxa para fixá-la na posição.
2. O conjunto semi-árvore e carcaça no diferencial dianteiro.
3. Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial sem o torque.



Instale ou Conecte

Execute

– Puxe o conjunto do eixo e tubo para baixo, até que os parafusos restantes possam ser instalados.

4. O alojamento do cabo de mudança e parafusos restantes.

Aperte

– Os parafusos de fixação da carcaça da semi-árvore no diferencial com 48 N.m (36 lbf.pé).

5. Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi eixo.

Aperte

– Os parafusos, porcas de fixação da carcaça do semi-eixo com 98 N.m (72 lbf.pé).

6. O cabo de mudança, consulte "Cabo de Acionamento do Eixo Dianteiro 4x4 (Dianteiro) (NV – 233) (Controle da Caixa de Transferência) – Substituir".
7. O fio do interruptor do indicador.
8. O eixo no cubo da roda.
9. O pino esférico superior, consulte "Braço de Controle da Suspensão Dianteira – Superior (Suspensão Dianteira) – Substituir".

Execute

– Ajuste a tensão da barra de torção, consulte “Barra de Torção da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir”.

Instale ou Conecte

10. A pinça de freio.
11. O amortecedor dianteiro, consulte "Amortecedor da Suspensão Dianteira (Suspensão Dianteira) – Substituir".
12. O protetor do diferencial dianteiro (se equipado).
13. A porca da semi-árvore no cubo de roda.

    Aperte

    – A porca da semi-árvore no cubo de roda com 145 N.m (106 lbf.pé).

14. As rodas dianteiras, consulte "Roda de Aço Estampado/Calotas (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Roda de Alumínio (Rodas e Pneus) – Remover e Recolocar ou Substituir".
15. O suporte da bateria, consulte "Bandeja ou Suporte da Bateria (Bateria) – Substituir".

    Execute

    a. Retire o veículo do elevador.

    b. Reprograme os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

3-9704486 Colocador do vedador do pinhão do diferencial dianteiro/traseiro Dana 35 e vedador do eixo saída cardã 4x4

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".
2. O vedador de óleo do pinhão, guiando-o para fora da carcaça do diferencial dianteiro com uma chave de fenda adequada.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador de óleo do pinhão novo, utilizando a ferramenta especial 3-9704486.
2. O flange do pinhão do diferencial dianteiro, consulte "Flange do Pinhão do Diferencial Dianteiro (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Substituir".

Inspecione

– O nível de fluido da transmissão.

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

1-9207143	Chave de fixação do flange de saída da transmissão
3-9504271	Parafuso de fixação no flange (2 peças) Dana 46
6-8604028	Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão
M-840401	Colocador do vedador de pinhão (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)

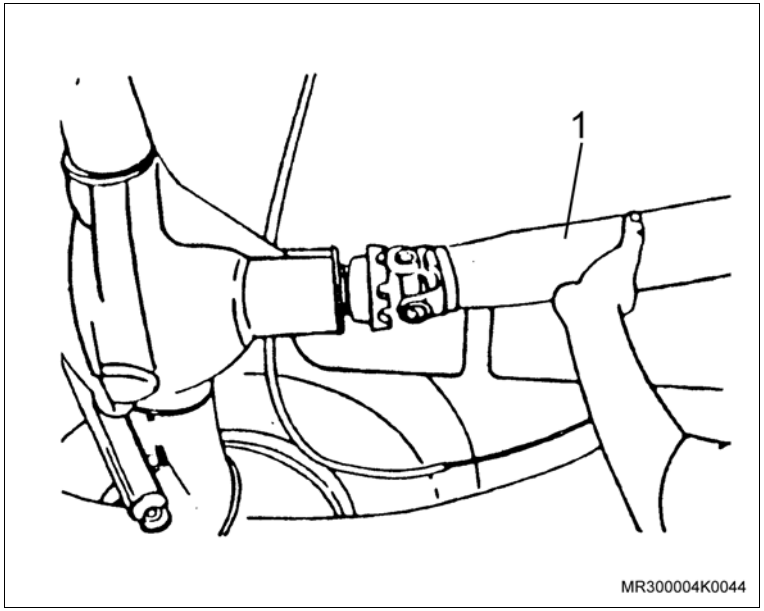
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

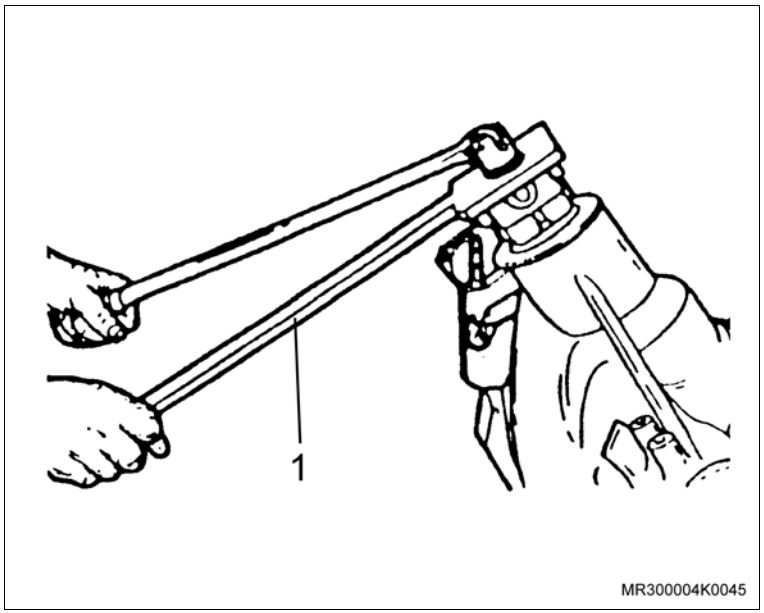
1. Os parafusos de fixação da árvore longitudinal ao flange do pinhão.
2. A árvore longitudinal (1).



Execute

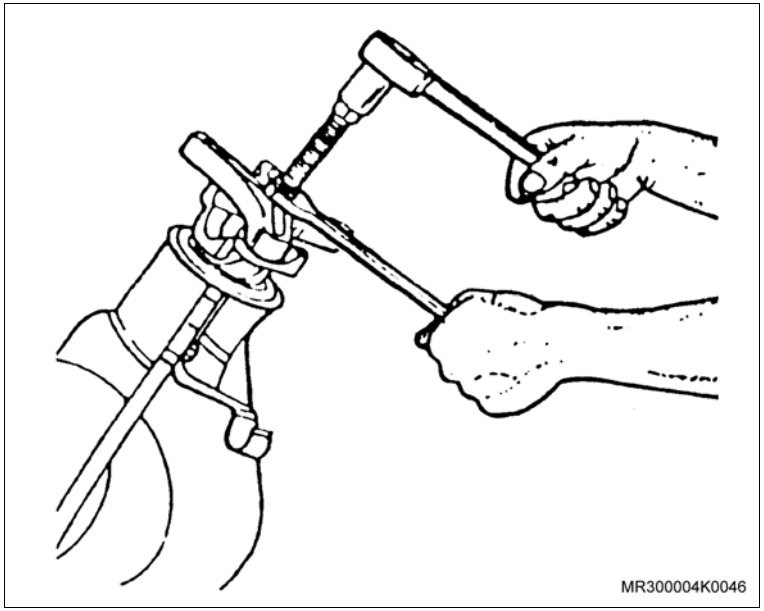
– Monte a ferramenta especial 1-9207143 (1) no flange do pinhão.

3. A porca de fixação do pinhão.
4. A arruela da porca.



Remova ou Desconecte

5. O flange do pinhão com as ferramentas especiais 6-8604028 e 3-9504271.
6. O vedador com uma chave de fenda adequada.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador com a ferramenta M-840401.
2. O flange do pinhão.
3. A arruela da porca.
4. A nova porca, prendendo o flange com a ferramenta especial 1-9207143.

Aperte

– A porca do flange com 180 N.m (132 lbf.pé).

5. A árvore longitudinal, com os parafusos de fixação ao flange do pinhão.

Aperte

– Os parafusos de fixação da árvore de transmissão com 25 N.m (18 lbf.pé).

Execute

a. Verifique o nível de fluido da transmissão.

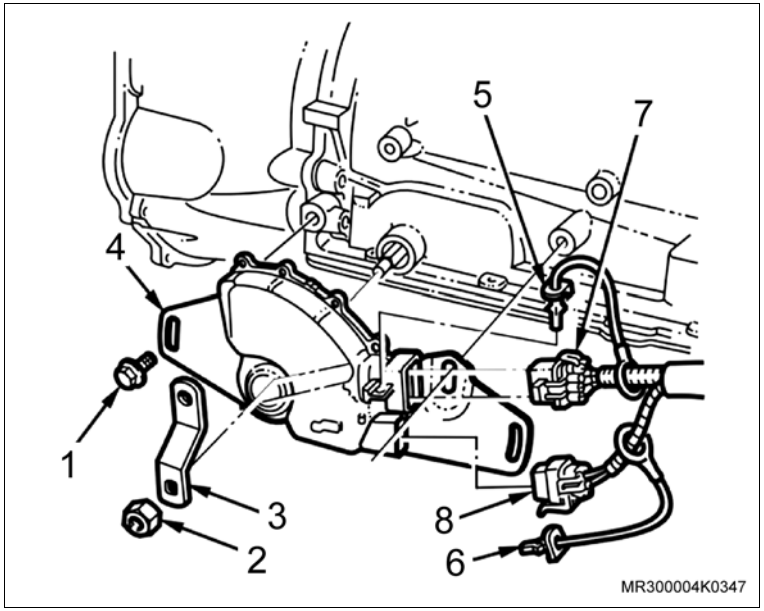
b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Remoção

Execute



a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Imobilizando a alavanca inferior do seletor (3), remova a porca de retenção (2).

c. Cuidadosamente, remova do eixo manual da transmissão automática, a alavanca (3).

d. Faça alavancagem nos pinos de fixação (5 e 6) do conector do chicote elétrico CPA (Conector de Garantia de Posição) no interruptor de partida (4), sendo cauteloso para não quebrar o pino durante o processo. Desconecte do conjunto do interruptor (4), os 2 conectores do chicote elétrico (7 e 8).

e. Remova os dois parafusos de retenção do interruptor (1), a seguir desloque o conjunto do interruptor (4) acima do eixo manual e remova do veículo.

Instalação

Execute

a. Instale os dois parafusos de fixação do interruptor, mantenha o aperto manual até o fim do processo de ajuste.

b. Após instalar a alavanca seletora e porca de retenção, fixe a alavanca e aperte a porca.

Aperte

– A porca de retenção da alavanca seletora com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

1. O(s) conector(es) do chicote elétrico, mas não instale o(s) pino(s) de fixação nesta etapa.

Inspecione

– O ajuste da articulação do seletor.
– Após o procedimento de ajuste do interruptor de partida, verifique se é possível a partida do motor somente com a alavanca de mudanças posicionada em “P” ou “N”.

Ajuste

– Com o veículo levantado gire o interruptor de partida para trás e para frente até atingir a melhor posição “neutro” e a seguir, aperte o parafuso dianteiro para fixar.
– Com a chave de ignição posicionada em “ON”, verifique se a partida do motor somente é possível nas posições Park e Neutro. Poderá ser necessário ajuste adicional para atingir esta posição. Verifique também se as lanternas de ré do veículo se acenderão após selecionar a posição R.
– Após ajustar o interruptor, aperte os parafusos de fixação do interruptor.

Instale ou Conecte

Informação

– Será necessário remover novamente o conector do chicote elétrico para permitir o acesso ao parafuso traseiro.

Aperte

– O parafuso de retenção do interruptor de partida com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

Execute

a. Após o procedimento de ajuste, reinstale o(s) conector(es) e o(s) pino(s) de fixação.

b. Abaixe o veículo e verifique o funcionamento do interruptor de partida. A partida somente deverá ser possível nas faixas “P” (Park) ou “N” (Neutro) e as lanternas de ré somente deverão se acender quando a faixa “R” (Ré) for selecionada.

c. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação (6) da presilha (5) dos tubos.

   Execute

   a. Solte o disco de verificação, puxando para trás com as pontas dos dedos (seta) e remova as travas das conexões das linhas de refrigeração da transmissão, utilizando uma chave de fenda fina.

   b. Desloque os tubos para fora dos alojamentos.

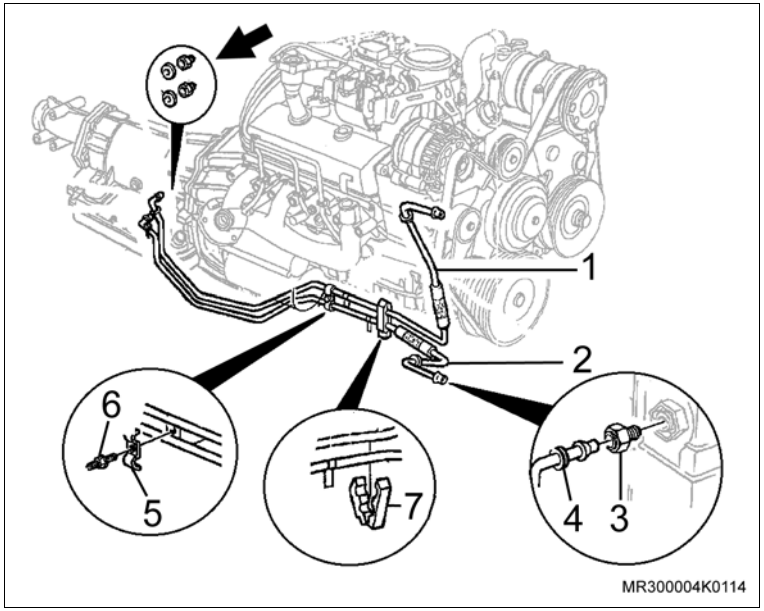
2. O separador (7) dos tubos.

   Execute

   a. Solte o disco de verificação (4) do tubo (2), puxando para trás com as pontas dos dedos e remova as travas das conexões (3) das linhas de refrigeração do radiador de óleo, utilizando uma chave de fenda fina.

   b. Solte o disco de verificação do tubo (1), puxando para trás com as pontas dos dedos e remova as travas das conexões das linhas de refrigeração do radiador de óleo, utilizando uma chave de fenda fina.

   c. Vede as conexões de extremidade na transmissão e do radiador para impedir a penetração de sujeira.



Atenção

– Se a trava elástica e/ou vedador do anel na conexão rápida forem danificados durante o processo de remoção do tubo, substitua a conexão completa.

Instalação

Execute

a. Antes de instalar a conexão rápida, remova os bujões das conexões de tubo e mangueira e limpe todas as partes expostas.

b. Usando fluido para transmissão automática limpo, lubrifique cada extremidade do tubo.

Instale ou Conecte

1. Os tubos (1 e 2) nas conexões do radiador.
2. Os tubos nas conexões da transmissão com os discos de verificações (seta).

Atenção

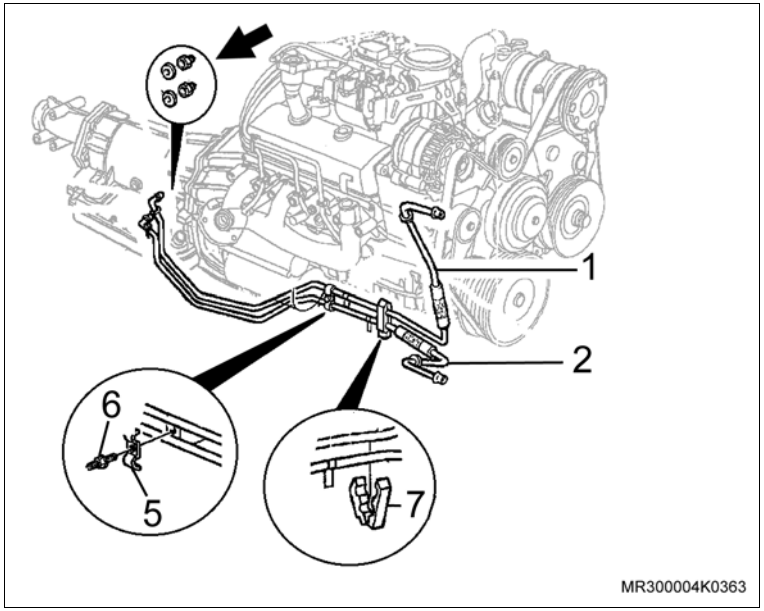
– Certifique-se que cada disco de verificação possa ser pressionado na conexão rápida. Se houver resistência, o tubo não terá sido instalado corretamente.

3. A presilha (5) com o parafuso de fixação (6) nos tubos.

Aperte

– O parafuso de fixação da presilha com 10 N.m (7 lbf.pé).

4. O separador (7) dos tubos.



Instale ou Conecte

Inspecione

– O nível do fluido da transmissão, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607306	Colocador da bucha de bronze da extensão NVG 3500
J-840705	Sacador e colocador da bucha da engrenagem interna da 2ª e colocador da bucha do suporte da engrenagem motora HM-125
R-0007761	Cabo universal 300 mm para sacadores e colocadores
V-0307988	Colocador do vedador da extensão traseira da transmissão automática

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Posicione uma bandeja de drenagem sob a extensão da carcaça.

Remova ou Desconecte

1. A árvore da transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

   Execute

   – Use um marcador para identificar a posição exata da travessa em relação ao chassi, antes de soltar qualquer um dos parafusos de fixação da travessa ao chassi.

   Atenção

   – Esta etapa é crítica quanto ao alinhamento correto para montagem do conjunto de tração. Se não for executada, o veículo poderá apresentar vibrações ou problemas de dirigibilidade.

2. Os dois parafusos de fixação do coxim traseiro.

   Execute

   – Usando macaco, apóie a transmissão automática.

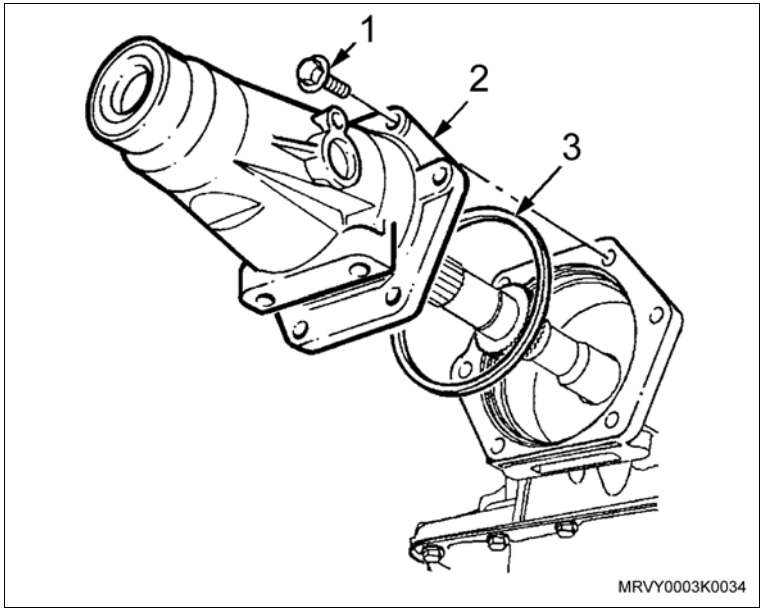
   Atenção

   – Não posicione cavaletes sob a extensão da caixa ou cárter de óleo.

3. Os quatro parafusos de fixação da travessa ao chassi, e remova do veículo, a travessa e o coxim traseiro do motor.

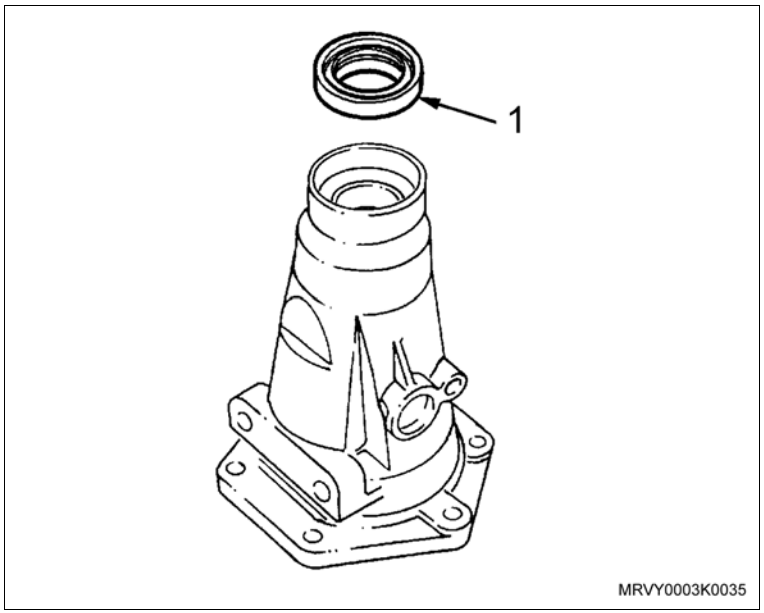
Remova ou Desconecte

4. O conector do chicote elétrico do conjunto do sensor de velocidade do veículo, a seguir remova da carcaça da extensão o sensor, consulte "Sensor de Velocidade de Saída da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".
5. Os seis parafusos (1) de fixação da extensão da carcaça à transmissão.
6. A extremidade traseira da transmissão, a extensão da caixa (2) e conjunto de vedador (3).



Informação

– Se for necessário substituir as buchas, remova o vedador de óleo da extensão da caixa (1).

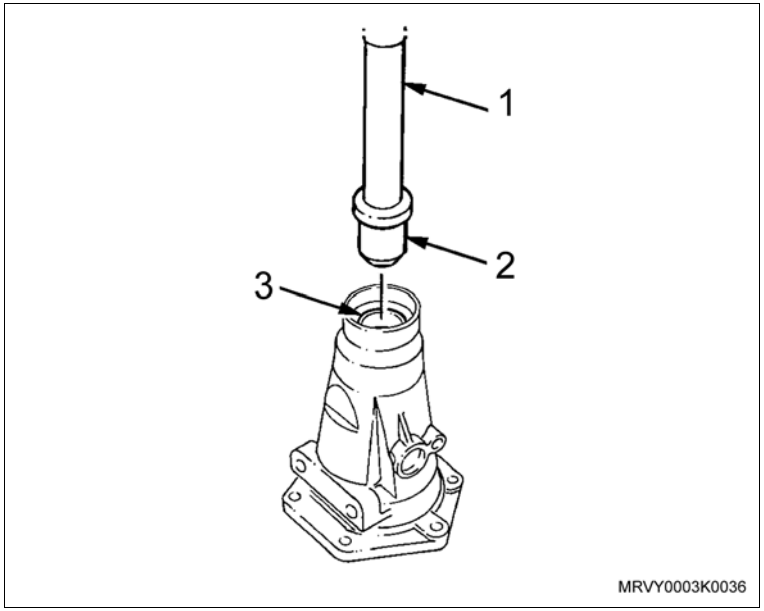


Remova ou Desconecte

Informação

– Usando dispositivo para remoção da bucha, ferramenta especial J-840705 (2) e cabo universal R-0007761(1), pressione a bucha (3) para fora da carcaça da extensão.

– Identifique a posição do entalhe na bucha para garantir a instalação correta.



Instalação

Informação

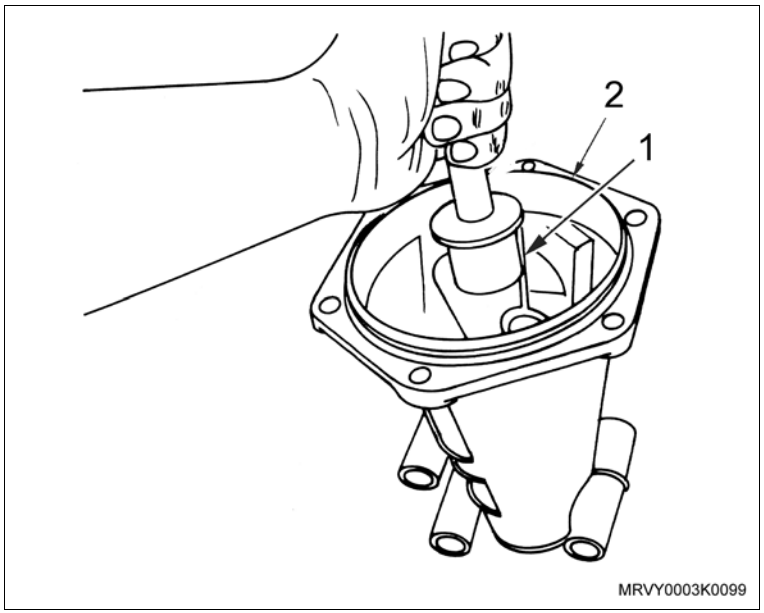
– Usando fluido para transmissão automática, lubrifique a parte externa da bucha nova para reduzir a chance de retenção de materiais.

Instale ou Conecte

1. A bucha nova (1) na carcaça da extensão (2), usando a ferramenta especial para instalação 3-9607306 e cabo universal R-0007761, verificando se o entalhe na bucha está na posição original.

Execute

– Lubrifique os lábios de vedação do vedador de óleo novo da extensão da carcaça e instale, usando a ferramenta especial V-0307988.



Instale ou Conecte

Execute

– Usando fluido para transmissão automática, lubrifique o novo anel de vedação da carcaça da extensão.

2. A carcaça à transmissão automática e aperte os seis parafusos.

Aperte

– O parafuso da carcaça da extensão à transmissão automática com 45 N.m (33 lbf.pé).

Execute

– Usando fluido para transmissão automática, lubrifique o novo anel de vedação do sensor de velocidade.

3. O sensor à extensão da carcaça e aperte o parafuso de retenção, conforme a especificação de torque.

Aperte

– O parafuso de retenção do sensor de velocidade com 9 N.m (6,6 lbf.pé).

4. O coxim do motor à travessa se removido, observando o sentido da travessa traseira em relação ao motor instalado.
5. As porcas do coxim do motor.

Aperte

– A porca do coxim traseiro do motor à travessa 25 N.m (18,4 lbf.pé).

6. A travessa traseira, observando e alinhando às marcas feitas antes da remoção, antes de apertar os parafusos de fixação.

Aperte

– O parafuso do coxim do motor à carcaça da extensão com 58 N.m (42 lbf.pé).
– O parafuso de fixação da travessa traseira à longarina com 58 N.m (42 lbf.pé).

Instale ou Conecte

7. A árvore da transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".

Execute

– Abaixe o veículo e verifique o nível do fluido da transmissão automática, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

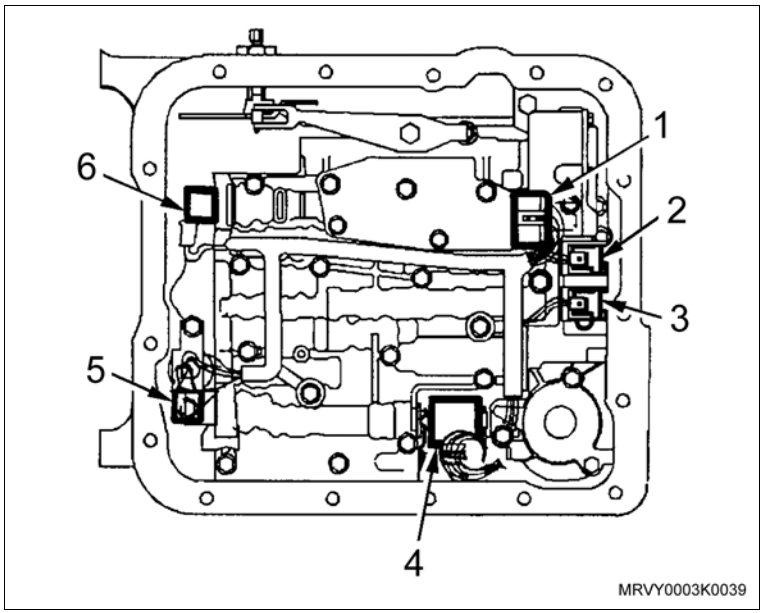
b. Posicione uma bandeja de drenagem sob a extensão da carcaça.

Remova ou Desconecte

1. O cárter de óleo e o filtro, consulte "Filtro de Óleo da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".
2. Os conectores do chicote elétrico em todos os componentes elétricos, exceto o Solenóide da Embreagem do Conversor de Torque (TCC), que é conectado através de equipamento.

Identificação de Conector Elétrico:

- Interruptor de posição da válvula manual TFP (1)
- Solenóide “A” da válvula de mudança 1-2 (2)
- Solenóide “A” da válvula de mudança 2-3 (3)
- Solenóide de controle de pressão (PCS) (4)
- Solenóide de modulação de amplitude de pulso TCC (TCC PWM) (5)
- Solenóide de controle 3-2 (6)



Remova ou Desconecte

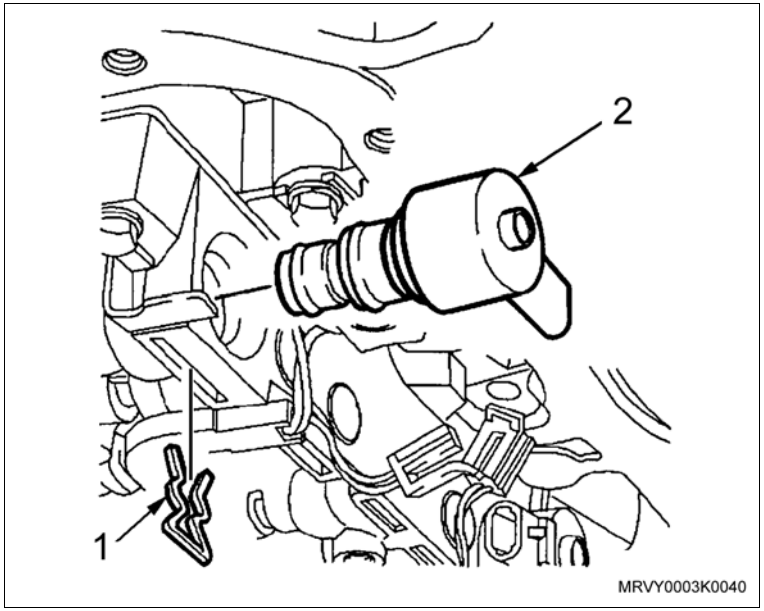
Execute

– Use um gancho de arame ou chave de fenda pequena e faça alavanca para soltar a presilha de retenção (1) do solenóide TCC PWM.

Atenção

– Use óculos de segurança para evitar ferimentos se a presilha escapar durante a remoção.

3. O solenóide TCC PWM (2), do corpo da válvula de controle.



4. Os dois parafusos de fixação do conjunto do solenóide da TCC.
5. O conjunto do solenóide TCC do corpo da válvula.

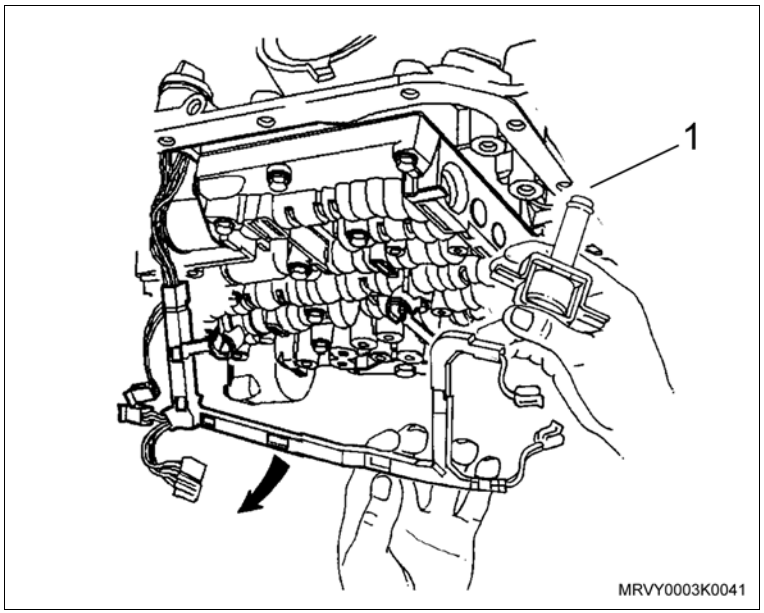
Execute

– Abaixe o chicote elétrico e o solenóide da TCC (1).

6. O corpo da válvula de controle, consulte "Corpo das Válvulas de Controle (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Informação

– Isto será necessário para que haja espaço para remover o conector passante.



Remova ou Desconecte

Execute

a. Comprima as quatro lingüetas de retenção no conector.

b. Puxe para soltar o conector passante da transmissão automática, removendo da transmissão automática, o chicote elétrico e o conjunto do solenóide TCC.

Instalação

Execute

a. Lubrifique o novo anel vedador do conector passante, usando vaselina ou equivalente e instale o conector no furo na transmissão automática e pressione até que as quatro lingüetas de retenção passem para o lado externo da transmissão automática.

b. Force o conector (não a fiação elétrica) para verificar se está firme.

Instale ou Conecte

1. O corpo da válvula de controle, consulte "Corpo das Válvulas de Controle (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Lubrifique o anel vedador do solenóide da TCC, usando vaselina e instale no solenóide, a seguir instale o conjunto do solenóide da TCC no corpo da bomba de óleo.

b. Fixe com os dois parafusos e aperte.

Aperte

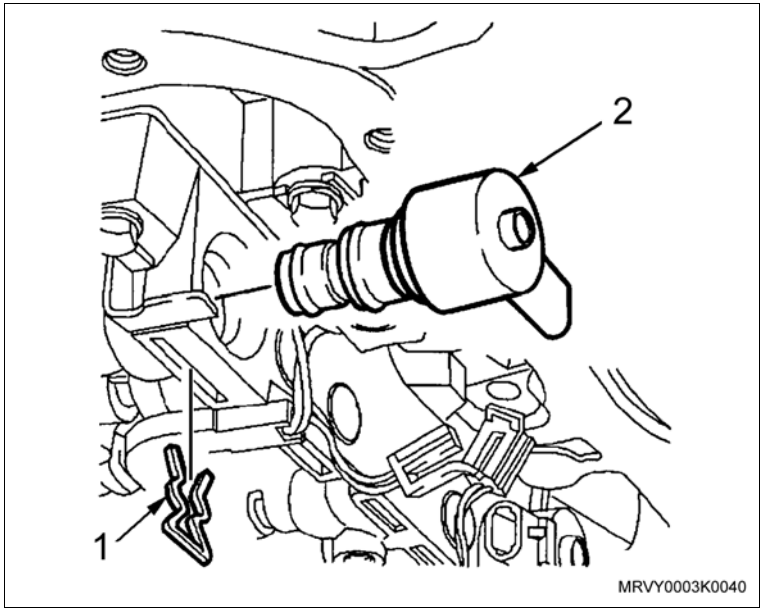
– O parafuso do solenóide da TCC com 12 N.m (9 lbf.pé).

Instale ou Conecte

Execute

– Lubrifique um anel vedador novo do solenóide TCC PWM, usando vaselina e instale no solenóide (2).

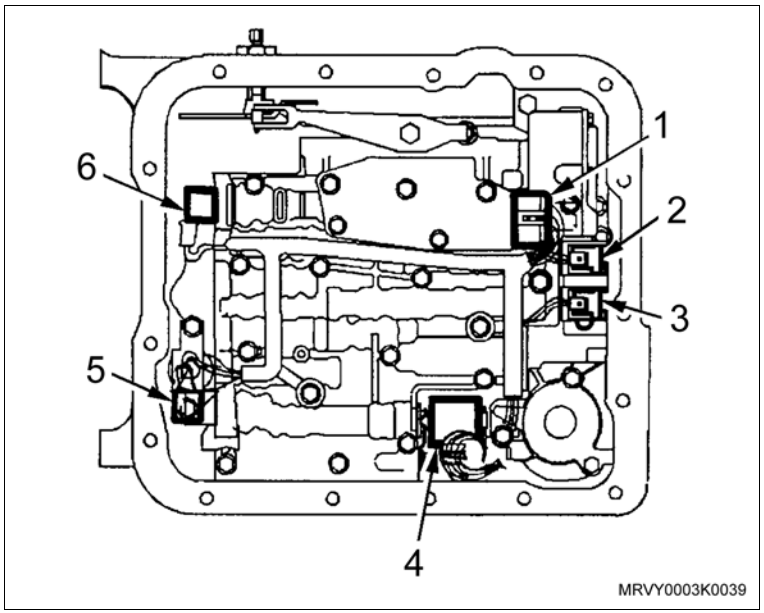
2. O solenóide no corpo da válvula de controle, fixando com presilha de retenção (1).



3. Os conectores do chicote elétrico, conforme ilustrado.
4. As duas presilhas de retenção do quadro do chicote elétrico nos parafusos do corpo da válvula de controle.

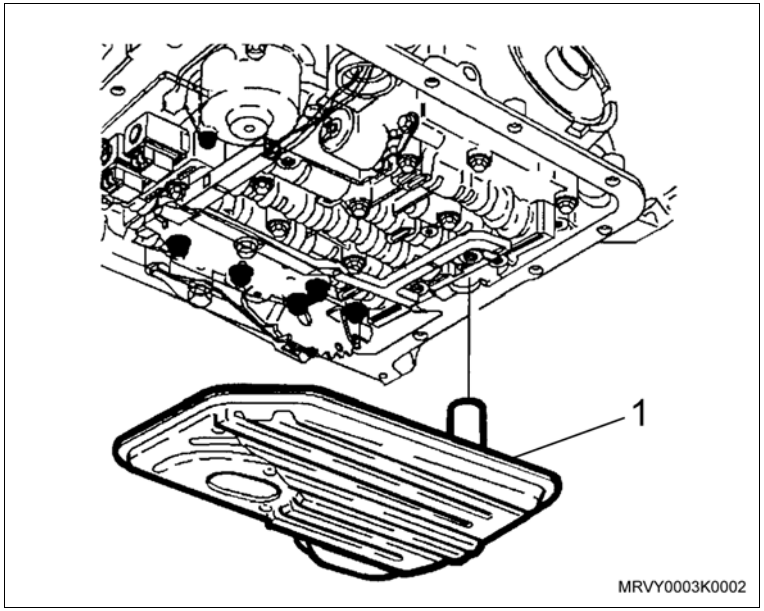
Identificação de Conector Elétrico:

– Interruptor de posição da válvula manual TFP (1)
– Solenóide “A” da válvula de mudança 1-2 (2)
– Solenóide “A” da válvula de mudança 2-3 (3)
– Solenóide de controle de pressão (PCS) (4)
– Solenóide de modulação de amplitude de pulso TCC (TCC PWM) (5)
– Solenóide de controle 3-2 (6)



Instale ou Conecte

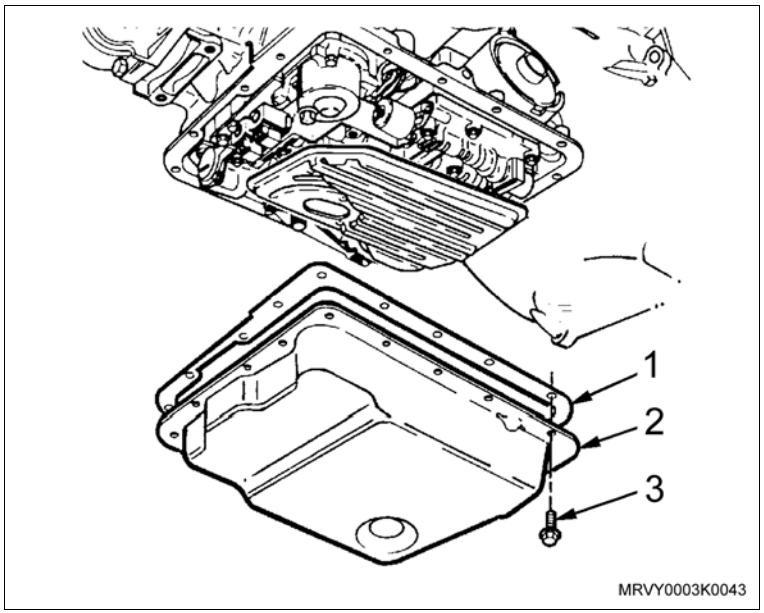
5. O filtro de óleo no vedador do filtro (1).



6. A junta nova (1) do cárter de óleo.
7. O cárter de óleo (2), apertando os parafusos (3).

Aperte

– Os parafusos de fixação do cárter de óleo com 12 N.m (9 lbf.pé).



Instale ou Conecte

Execute

a. Abasteça a transmissão com fluido Dextron III, consulte "Filtro de Óleo da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".

b. Retire o veículo do elevador e execute o teste de estrada até que a transmissão tenha atingido a temperatura operacional.

Inspecione

– O nível do fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

Equipamentos necessários

J-840730 Dispositivo para verificar a folga axial da árvore de entrada

Remoção

Execute

– Remova a transmissão do veículo, consulte "Transmissão Automática (Conjunto) (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Inspecione

O conversor de torque é reparado como conjunto e deverá ser substituído se houver identificação das condições abaixo:

a. Partículas metálicas na lavagem do radiador ou tubos do conversor – a lavagem do conversor não é recomendada.
b. Bomba de óleo danificada.
c. Vazamentos nos pontos de solda do conversor.
d. Piloto do conversor quebrado, danificado ou encaixe incorreto na árvore de manivelas.
e. Riscos ou danos ao cubo do conversor.
f. Danos internos ao estator.
g. Contaminação da transmissão automática com líquido de arrefecimento.
h. Jogo axial excessivo.

O conversor de torque não deverá ser reparado se:

a. O fluido da transmissão automática apresentar odor, descoloração ou evidência de partículas metálicas ou material do disco de embreagem.

   Se forem identificadas as condições acima:

   – Drene o máximo possível de fluido do conversor de torque.
   – Substitua o filtro de óleo e a junta do cárter.
   – Abasteça a transmissão automática com fluido correto, ao nível recomendado.

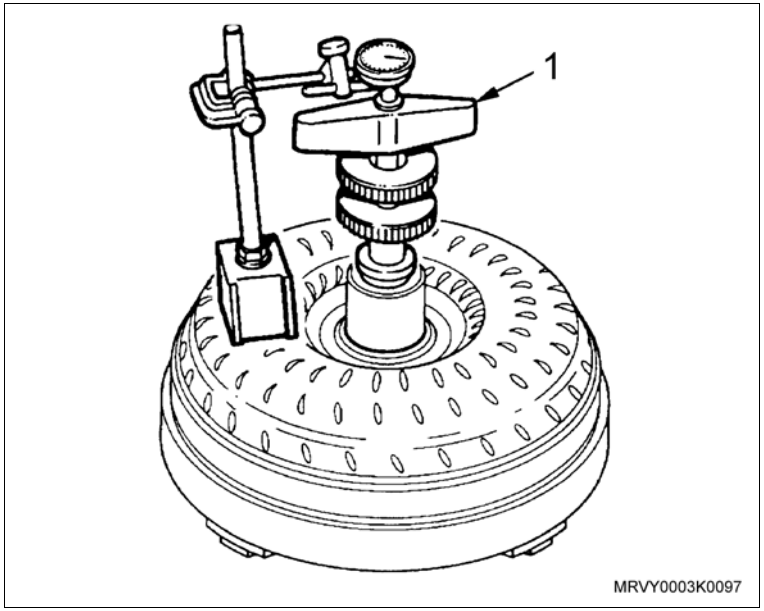
b. Roscas da abertura do parafuso do conversor danificadas ou espanadas.

Se houver identificação das condições acima, instale insertos para roscas.

Inspecione

– O único método satisfatório para determinação do jogo axial do conversor de torque com precisão, é usar a ferramenta especial (opcional) J-840730 (1), com relógio comparador e base imantada.

– Após zerar o relógio comparador, mova o cabo para cima e para baixo e anote o valor do jogo axial conforme o movimento do ponteiro no relógio.



Jogo Axial do Conversor de Torque

Diâmetro do Conversor de Torque	258 mm
Jogo Axial	0,1 – 0,5 mm

Instalação

Instale ou Conecte

1. O conversor de torque ao eixo da turbina, mantendo a transmissão na posição original, verificando o encaixe correto na bomba de óleo.

Atenção

– Verifique o encaixe correto do conversor de torque, evitando danos à transmissão ao dar partida no veículo.

2. A ferramenta de restrição à carcaça do conversor na transmissão para impedir o deslocamento acidental do conversor, antes que a transmissão seja instalada.
3. A transmissão no veículo, consulte "Transmissão Automática (Conjunto) (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".

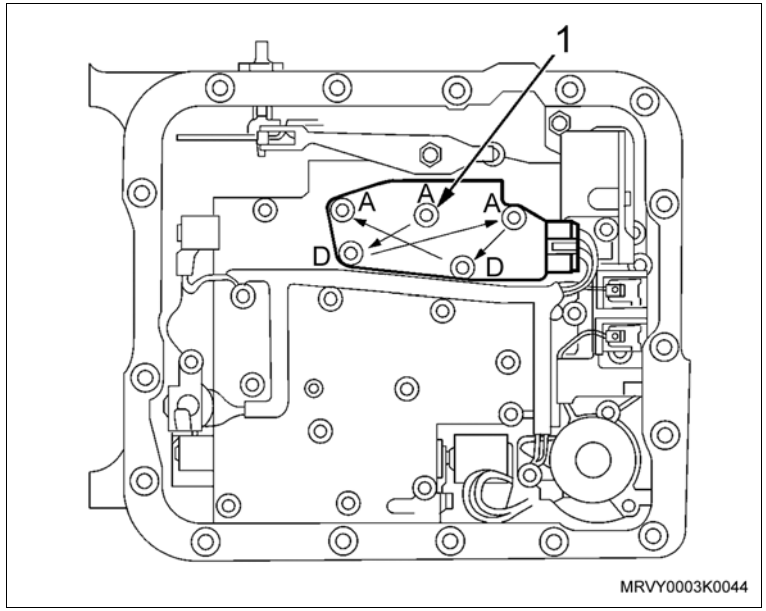
Equipamentos necessários

Torquímetro

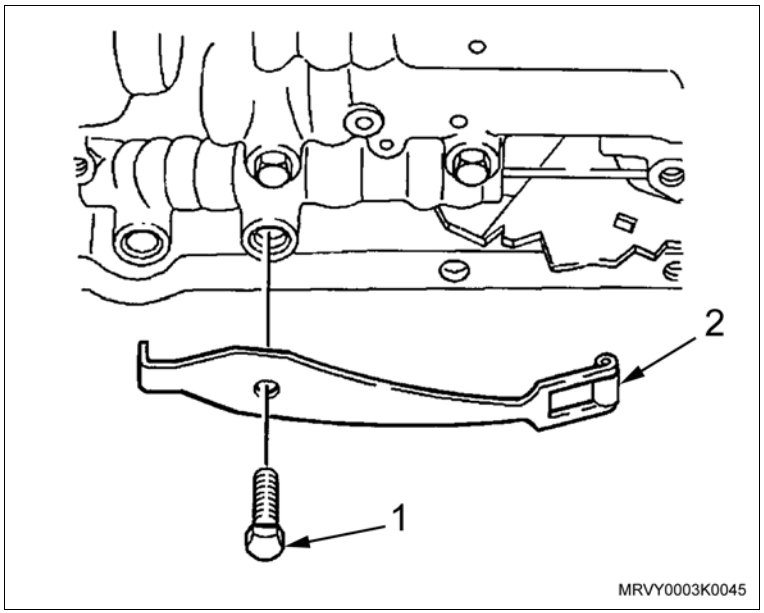
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O chicote elétrico do corpo da válvula de controle, consulte "Chicote e/ou Válvulas Solenóides da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir", não é necessário soltar o conector passante.
2. Os parafusos de retenção (“A” e “D”) (1) do Conjunto do Interruptor da Válvula Manual de Pressão do Fluido da Transmissão (TFP) e remova o defletor. Inutilize o retentor removido.

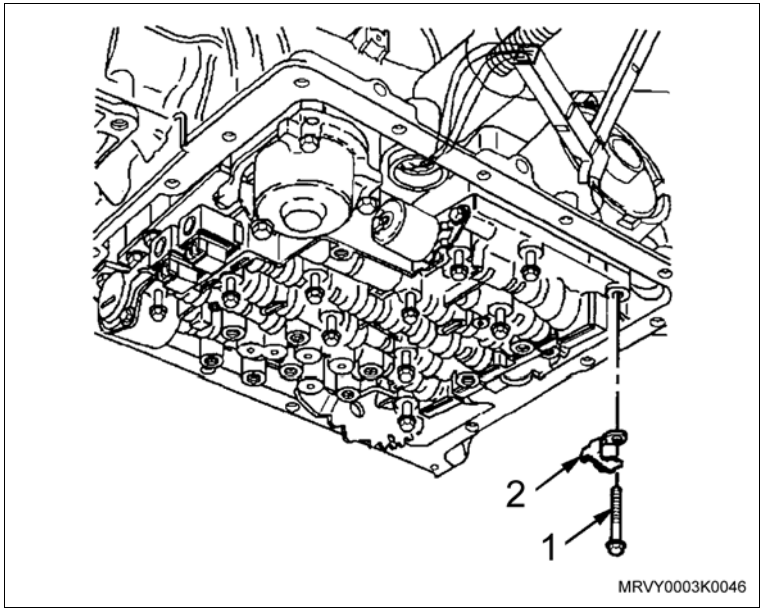


3. O parafuso (1) de fixação da mola de retenção manual (2).



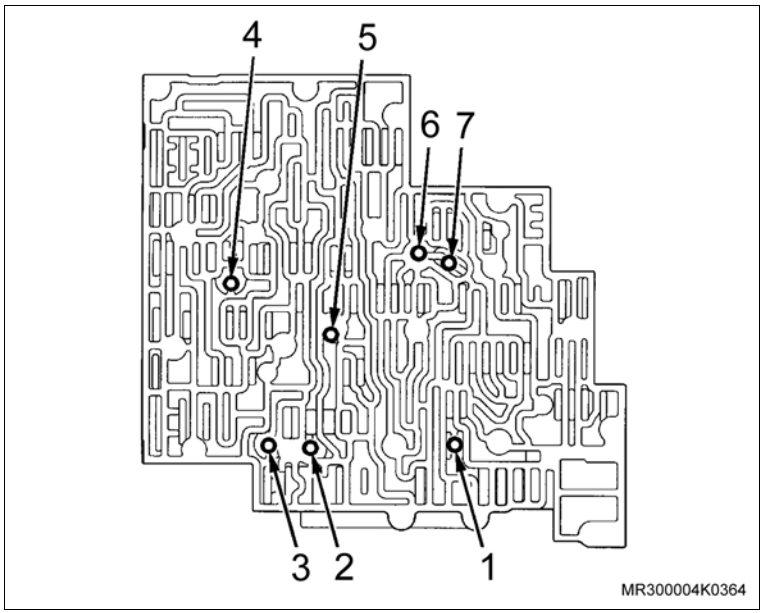
Remova ou Desconecte

4. O parafuso de fixação do corpo das válvulas de controle (1) que fixa o suporte do batente da vareta (2).
5. Os demais parafusos do corpo das válvulas de controle.
6. O conjunto do corpo das válvulas de controle, apoiando a extremidade traseira com uma mão e segurando a válvula manual com a outra. Ao abaixar o corpo da válvula, gire-o lentamente para soltar da válvula manual, a articulação.
7. A alavanca de retenção interna, a articulação da válvula manual.



Informação

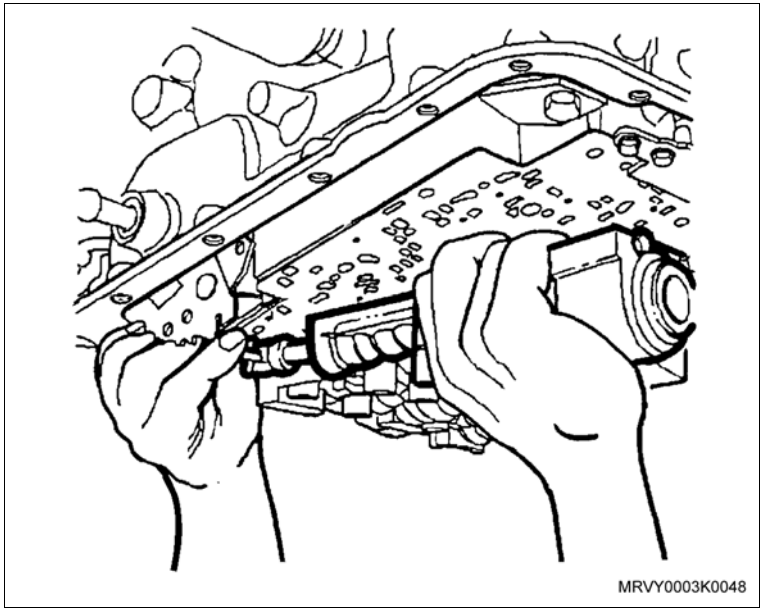
– Seja cauteloso para não soltar as sete esferas de retenção localizadas sob o corpo da válvula de controle. A localização das sete esferas de retenção está indicada na ilustração.



Instalação

Informação

– Certifique-se de que a junta da placa espaçadora esteja em condições satisfatórias. Se for necessário substituir a junta, consulte "Placa Espaçadora, Esferas de Retenção, Elementos de Filtro e Acumulador (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".



Instale ou Conecte

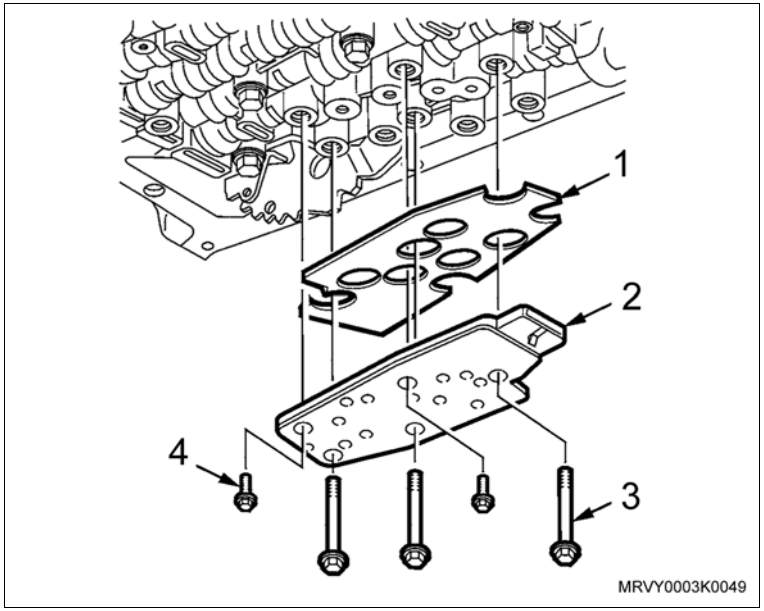
1. O conjunto do corpo das válvulas na transmissão.
2. As esferas de retenção no corpo da válvula de controle conforme ilustrado e fixe com vaselina.
3. A articulação da válvula manual à alavanca de retenção manual.
4. Apoiando a articulação da válvula manual em uma mão e o corpo da válvula na outra, gire levemente o corpo da válvula e conecte a articulação à válvula manual. Mova a válvula manual para frente para fixar a conexão da articulação e cuidadosamente, mova o corpo da válvula para cima, posicionando-a.

Informação

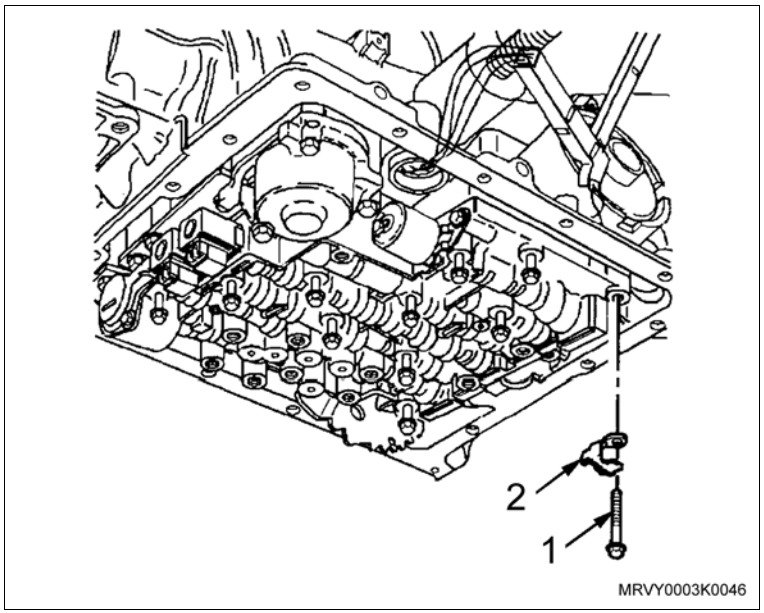
– Seja cauteloso para não danificar as duas telas de filtro conectadas à placa espaçadora durante esta operação.

Instale ou Conecte

5. O retentor novo (1) no Conjunto do Interruptor da Válvula Manual de Pressão do Fluido da Transmissão (TFP) (2), a seguir instale o corpo da válvula de controle e fixe com cinco parafusos (4 e 3), mas não aperte nesta etapa.

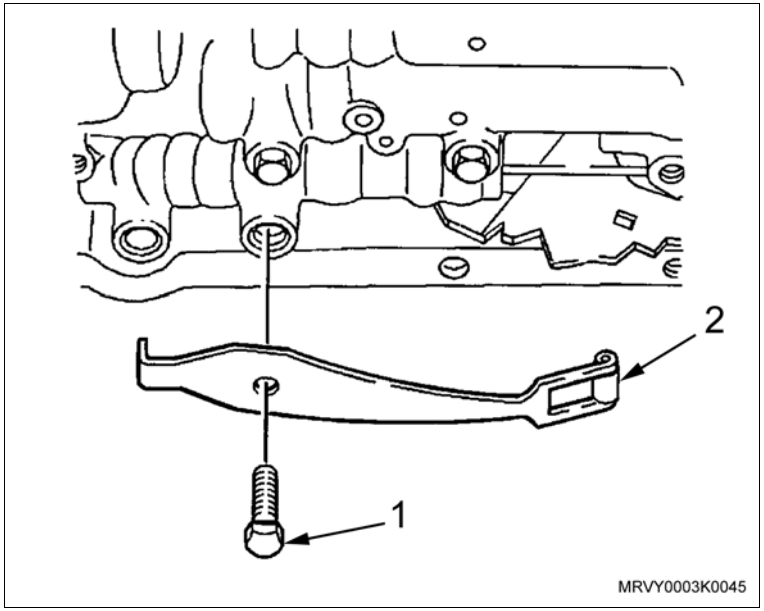


6. O suporte batente da vareta (2) e parafuso de retenção (1). Não aperte nesta etapa.
7. Os demais parafusos sem apertar no corpo das válvulas de controle.



Instale ou Conecte

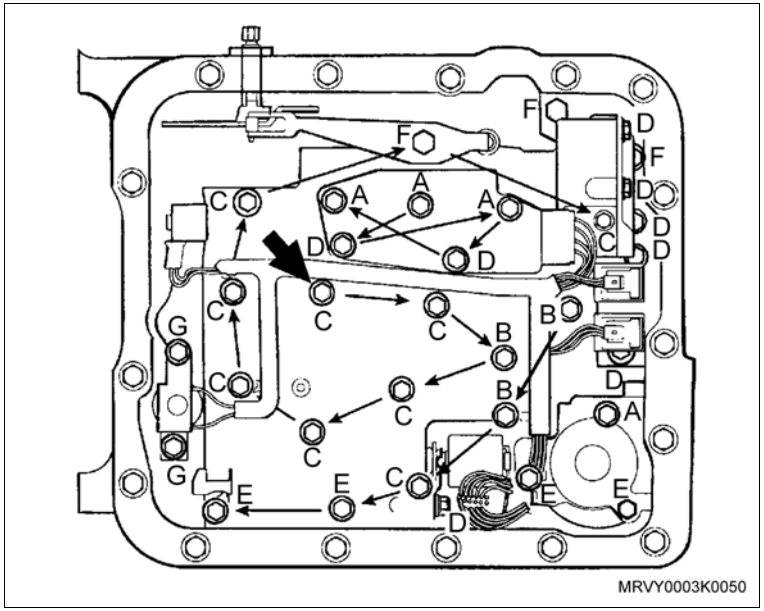
8. O parafuso de retenção (1) do conjunto da mola de retenção manual (2).



Instale ou Conecte

Execute

– Aperte todos os parafusos, a partir do centro (seta em negrito) e na seqüência indicada:



Aperte

– O corpo da válvula e conjunto do interruptor de posição da válvula manual TFP com 12 N.m (9 lbf.pé).
– O parafuso da mola de retenção manual 23 N.m (17 lbf.pé).

Atenção

– Os parafusos do corpo da válvula de controle deverão ser apertados em seqüência espiral a partir do centro (seta em negrito) conforme indicado na ilustração. A negligência quanto a este procedimento poderá causar distorções ao corpo da válvula e emperramento das válvulas nas respectivas aberturas.

Execute

a. Lubrifique o anel vedador novo do solenóide da TCC, usando vaselina e instale no solenóide, a seguir reinstale o conjunto do solenóide da TCC no corpo da bomba de óleo.
b. Fixe com dois parafusos e aperte.

Aperte

– O parafuso do solenóide da TCC 12 N.m (9 lbf.pé).

Informação

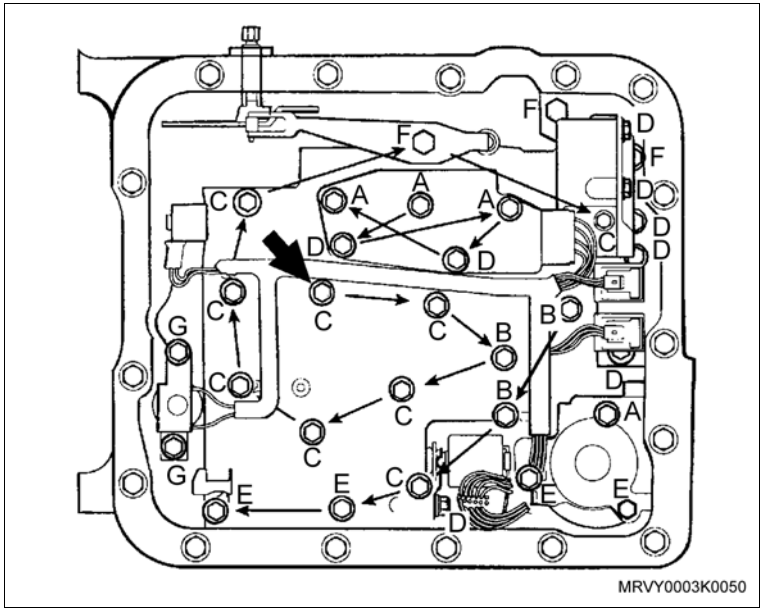
– Existem 7 dimensões diferentes para parafusos. As letras referem-se às dimensões dos parafusos.

Instale ou Conecte

Informação

– Os parafusos de fixação do corpo das válvulas têm as seguintes especificações:

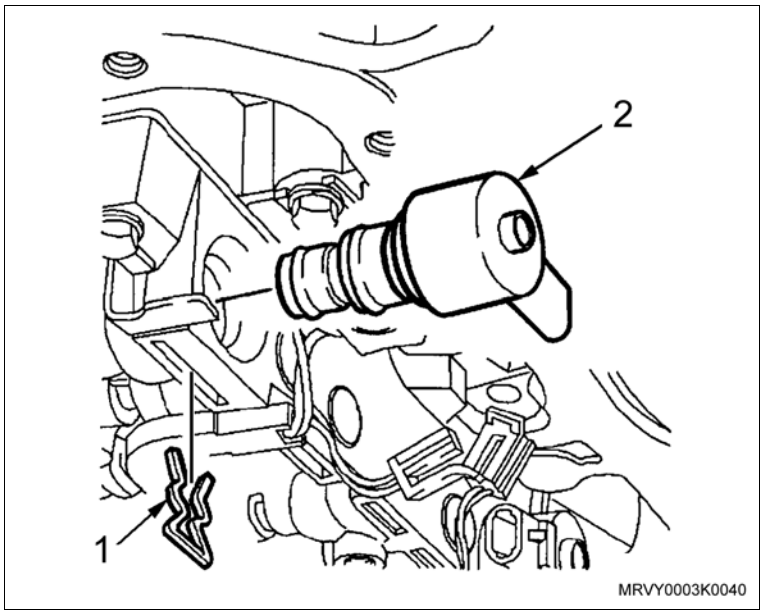
A M6 x 1,00 x 65,0
B M6 x 1,00 x 54,4
C M6 x 1,00 x 47,5
D M6 x 1,00 x 18,0
E M6 x 1,00 x 35,0
F M6 x 1,25 x 20,0
G M6 x 1,00 x 12,0



Execute

– Lubrifique o anel vedador, usando vaselina e instale no solenóide (2).

9. O solenóide ao corpo das válvulas de controle, fixando com grampo de retenção (1).

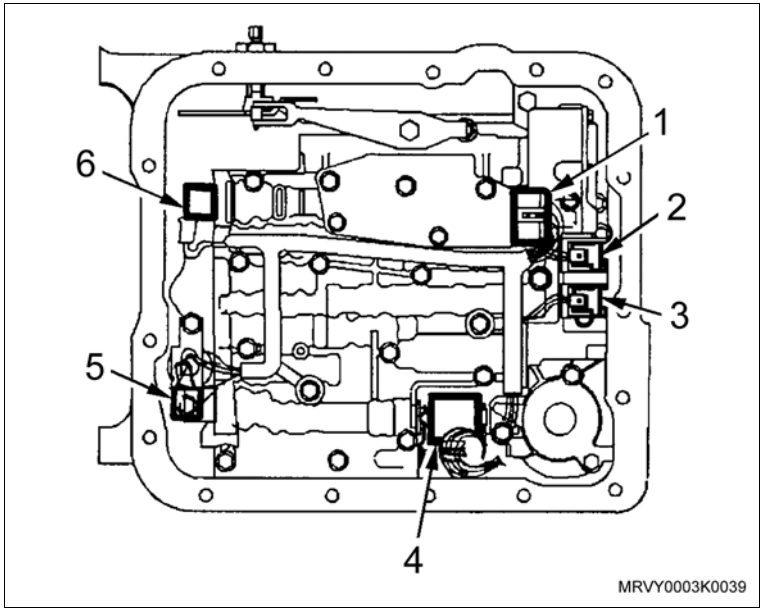


Instale ou Conecte

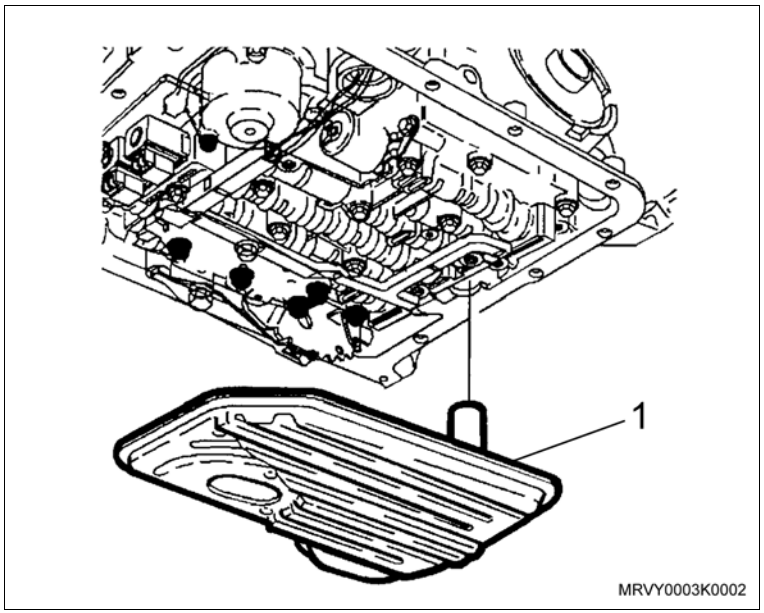
10. Os conectores da fiação elétrica conforme indicado e instale os dois grampos do chicote elétrico nos parafusos do corpo das válvulas de controle.

Identificação do Conector Elétrico

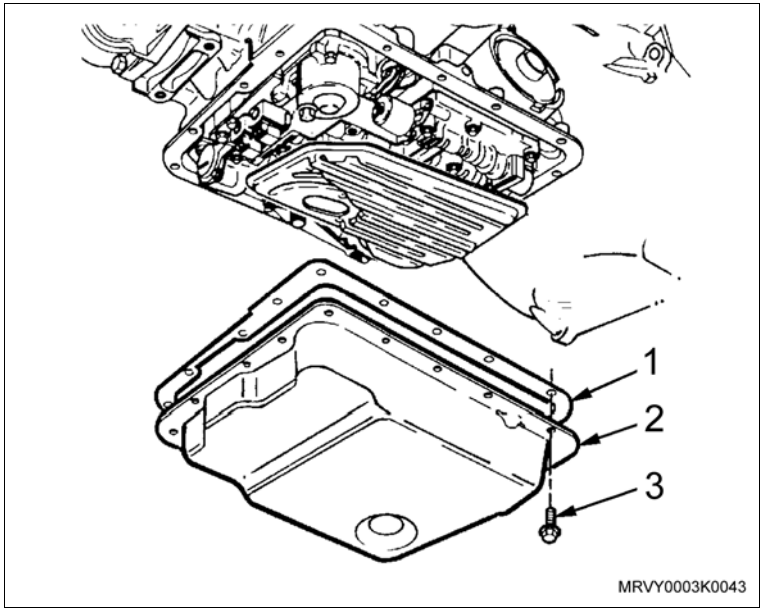
– Interruptor de posição da válvula manual TFP (1)
– Solenóide da Válvula de Mudanças 1-2 “A” (2)
– Solenóide da Válvula de Mudanças 2-3 “B” (3)
– Solenóide de Controle de Pressão (PCS) (4)
– Solenóide da Modulação de Amplitude de Pulso da TCC (PWM) (5)
– Solenóide de Controle 3-2 (6)



11. O filtro de óleo (1) ao vedador do filtro.



Instale ou Conecte



12. A junta nova do cárter de óleo (1), a seguir instale o cárter de óleo (2), apertando os parafusos (3), conforme a especificação de torque.

Aperte

– O parafuso do cárter de óleo com 12 N.m (9 lbf.pé).

Execute

a. Abasteça a transmissão automática com fluido para transmissão automática Dexron ®III, consulte "Filtro de Óleo da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".

b. Abaixe o veículo e faça o teste de estrada até que a transmissão automática atinja a temperatura operacional normal.

Inspecione

– O nível do fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

– A área do cárter de óleo quanto a vazamentos de fluido.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Atenção

– Para evitar ferimentos pessoais e jato acidental de óleo em alta temperatura, execute a troca de fluido somente quando o fluido estiver frio.

Execute

a. Levante o veículo, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

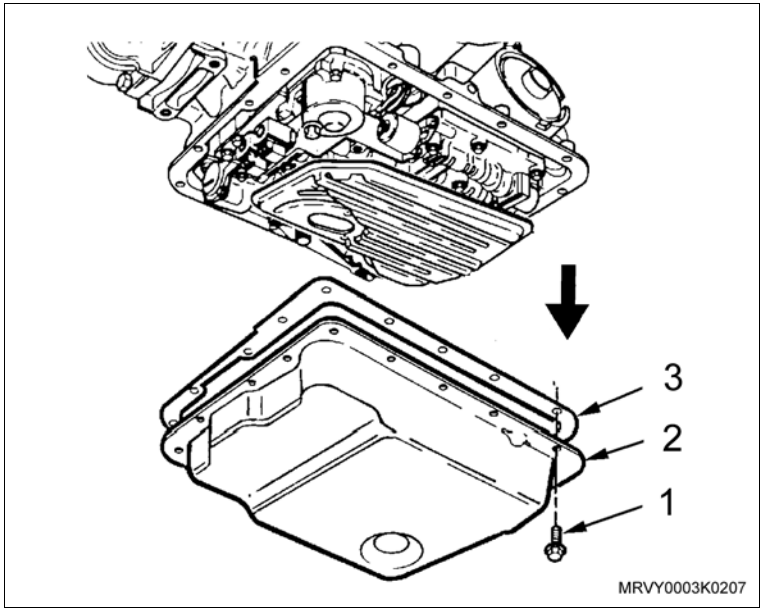
b. Remova toda a sujeira ao redor do cárter de óleo e transmissão automática.

c. Posicione uma bandeja de drenagem sob a transmissão automática.

d. Apóie o cárter de óleo e remova os parafusos do cárter de óleo.

e. Os parafusos (1) do cárter de óleo (2) apoiando o cárter, bata levemente nas laterais com martelo de borracha para deslocar da junta (3).

f. Abaixe a extremidade dianteira do cárter de óleo e drene o fluido para o recipiente apropriado, a seguir remova da transmissão automática, o cárter de óleo.

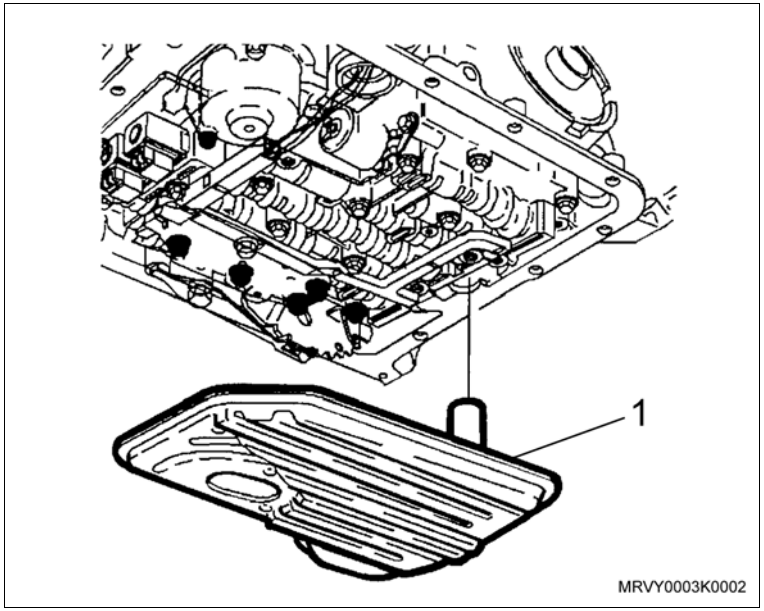


Execute

g. Pressione e gire o filtro (1) para removê-lo da transmissão automática.

h. Abra o filtro, removendo a fixação metálica na extremidade superior do filtro. Inspecione o material do filtro quanto a partículas que poderão indicar evidência de falha potencial da transmissão automática. São exemplos de materiais a serem inspecionados:

- Material de fricção da embreagem.
- Rebarbas de bronze, indicando desgaste de buchas.
- Partículas de aço.



i. Usando alicate para anel-trava apropriado, remova o vedador do filtro. Seja cauteloso para não riscar a abertura da bomba de óleo durante o processo (seta).

Informação

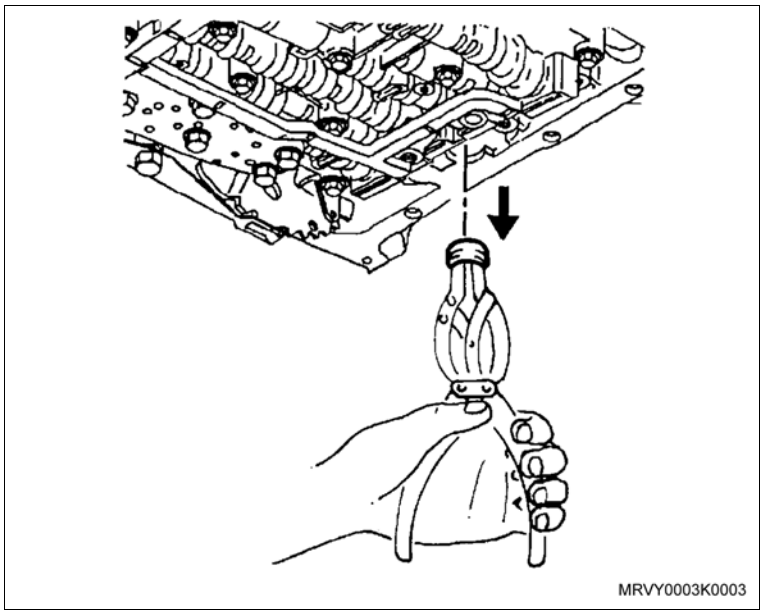
- Os riscos poderão permitir vazamentos neste ponto, quando o veículo estiver sendo utilizado.

j. Remova e inutilize a junta do cárter de óleo.

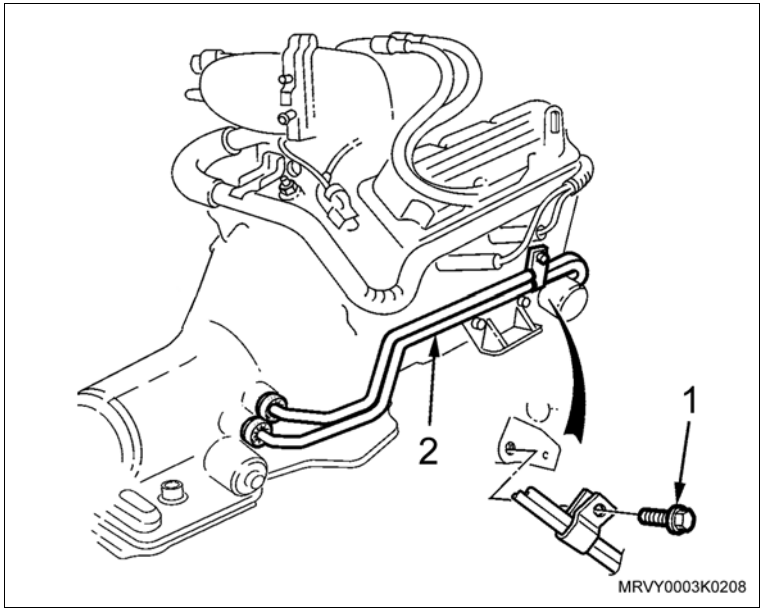
Limpe

- A transmissão automática, cárter de óleo e superfície da junta do cárter de óleo, secando com ar comprimido.

k. Remova todos os vestígios da junta anterior.



Execute



l. Lubrifique o vedador do filtro novo (1), usando vaselina ou equivalente e instale à abertura da bomba de óleo, usando soquete corretamente dimensionado ou um pedaço de tubo (2).

m. Instale um filtro de óleo novo à transmissão automática.

n. Verifique se o ímã está funcional e localizado na posição especificada no cárter de óleo. Aperte os parafusos.

Aperte

– Os parafusos do cárter de óleo com 12 N.m (9 lbf.pé).

o. Abaixe o veículo e adicione aproximadamente 4,8 litros de fluido para transmissão automática Dexron® III.

p. Dê partida ao motor e dirija o veículo durante 24 km ou até atingir a temperatura operacional normal. Verifique se não há vazamentos de fluido na área do cárter de óleo.

Inspecione

– O nível do fluido da transmissão automática, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verificar".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

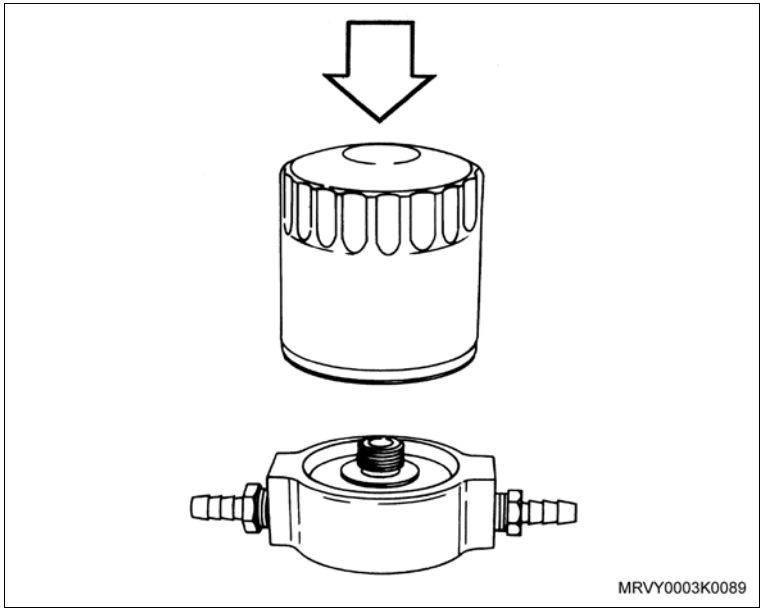
S-9707499 Dispositivo para filtrar o óleo da transmissão

Atenção

– Após efetuar um reparo na transmissão automática, e para evitar que impurezas contidas no interior do radiador de fluido (óleo) da transmissão automática passe para os componentes (da transmissão automática em uso ou nova), deve-se efetuar a filtragem do óleo.

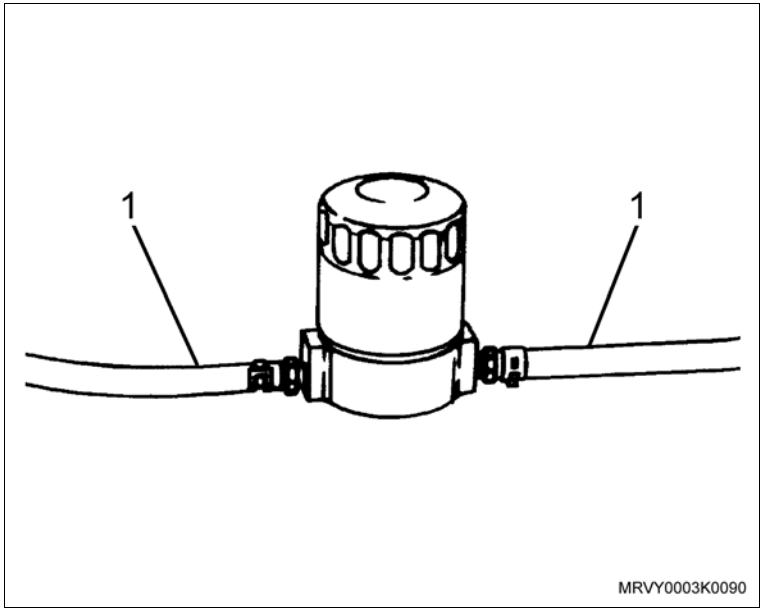
Execute

a. Instale na ferramenta especial S-9707499 um filtro de óleo novo, lubrificando previamente o anel de vedação do filtro, rosqueie até encostar e a seguir aperte ¼ de volta.



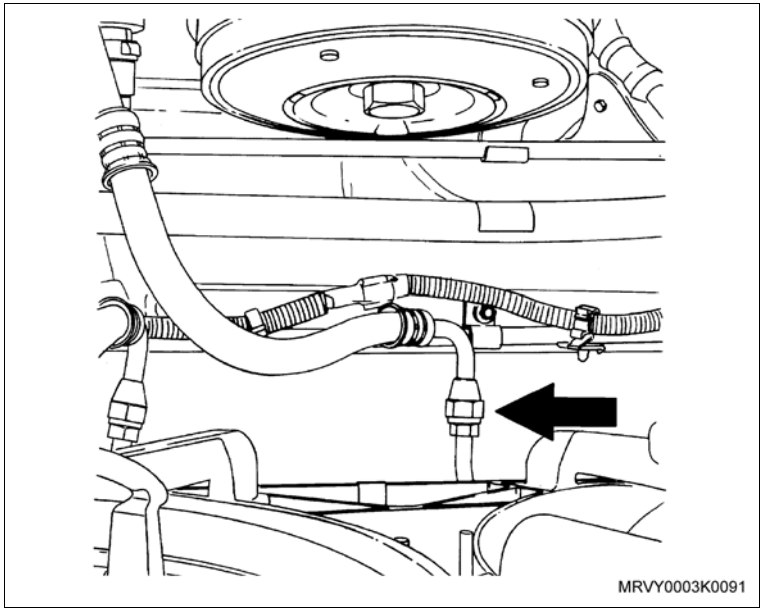
b. Adapte em cada extremidade da ferramenta especial, mangueiras de borracha (1) e tubos de adaptação.

c. Aperte as mangueiras, utilizando braçadeiras.



Execute

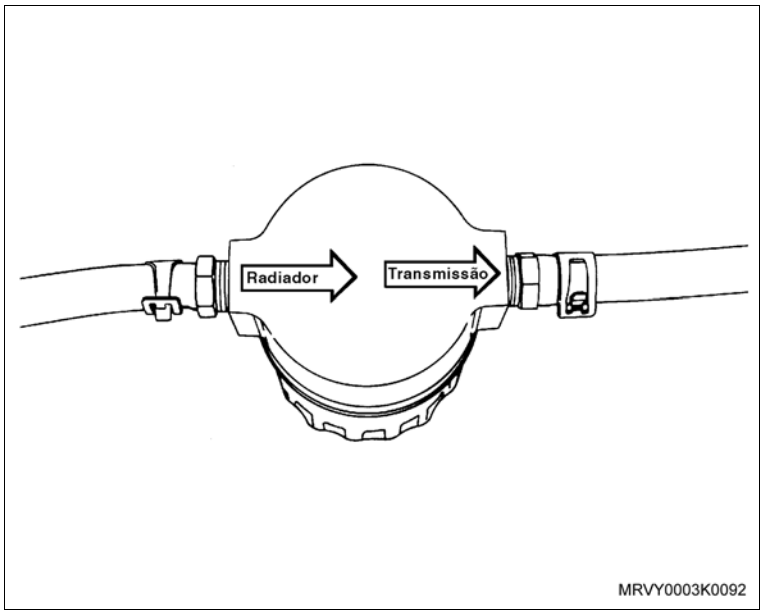
d. Posicione um recipiente adequado sob o veículo, remova a conexão do tubo metálico de retorno do radiador de fluido da transmissão automática (seta).



e. Instale o dispositivo para filtrar o óleo da transmissão automática S-9707499 com as mangueiras e os tubos de adaptação, observando que deve-se instalar corretamente os conectores do dispositivo de filtrar no veículo.

Atenção

– O dispositivo de filtrar está identificado na parte superior com as inscrições “Transmissão Automática e Radiador”.



Execute

f. Instale as mangueiras, fixando-as com braçadeiras nos tubos de adaptação.

g. Posicione o dispositivo metálico S-9707499, as mangueiras e os tubos de adaptação, de maneira que o conjunto se encaixe sobre o quadro da suspensão. Observe que o conjunto esteja firme e afastado de qualquer parte móvel do motor.

Aperte

– As porcas das conexões 25 N.m (18 lbf.pé).

Informação

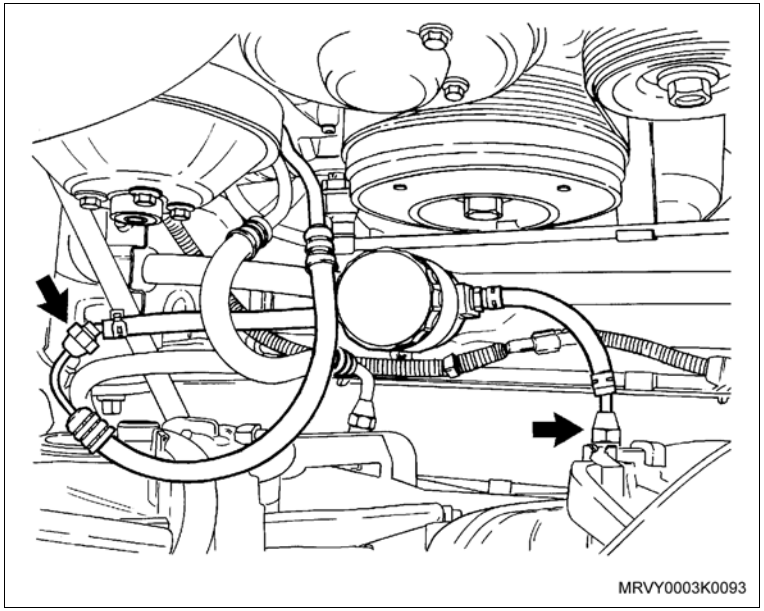
– Funcione o veículo e verifique as conexões quanto a vazamentos.

h. Complete o nível, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

i. A verificação do funcionamento da transmissão automática até que atinja a temperatura normal de funcionamento. Após a transmissão automática atingir a temperatura normal de funcionamento o processo de filtragem estará completado.

j. Posicione um recipiente adequado sob o veículo. Remova as conexões do tubo de adaptação da ferramenta especial na conexão de retorno do radiador de fluido da transmissão automática (seta).

k. Remova a ferramenta especial S-9707499 com as mangueiras e tubos de adaptação.


MRVY0003K0093

Execute

l. Instale a conexão do tubo de retorno do radiador de fluido com o tubo de retorno da transmissão automática.

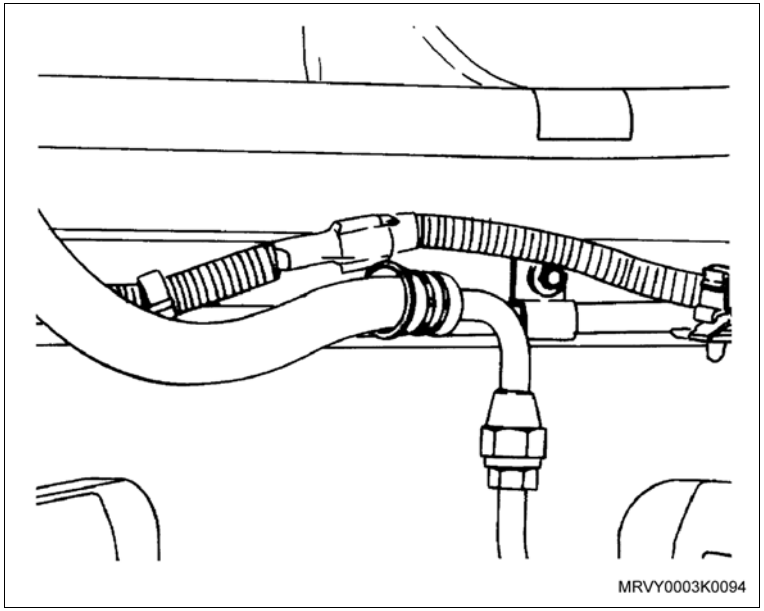
Aperte

– A conexão do tubo de retorno do radiador de fluido com o tubo de retorno da transmissão automática com 25 N.m (18 lbf.pé).

Informação

– Funcione o veículo e verifique as conexões quanto a vazamentos.

m. Complete o nível de fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".



Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

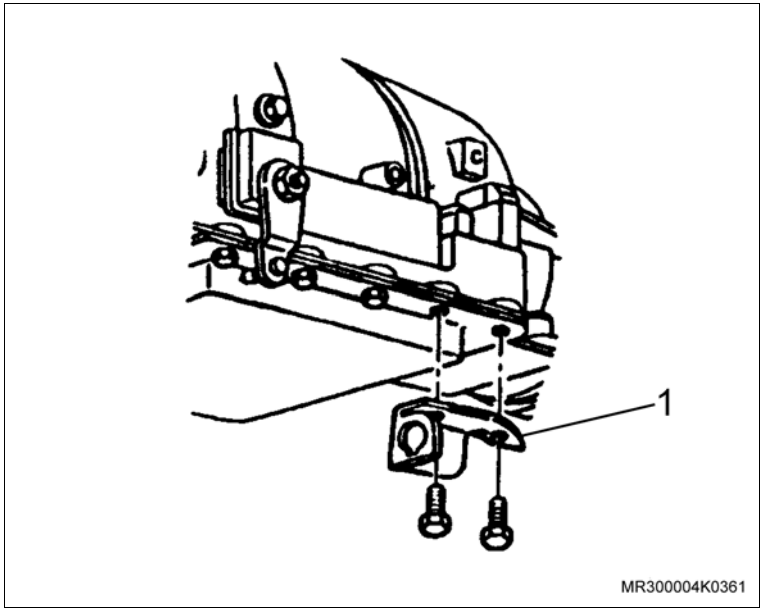
b. Coloque um recipiente adequado sob o veículo.

Remova ou Desconecte

1. O suporte do cabo de mudança da transmissão (1).
2. Os parafusos dianteiros e laterais de cárter.

Execute

– Solte os parafusos do cárter de óleo aproximadamente 4 voltas.



Atenção

– Tenha cuidado ao retirar o cárter, para não danificar a carcaça da transmissão ou as superfícies de vedação do cárter.

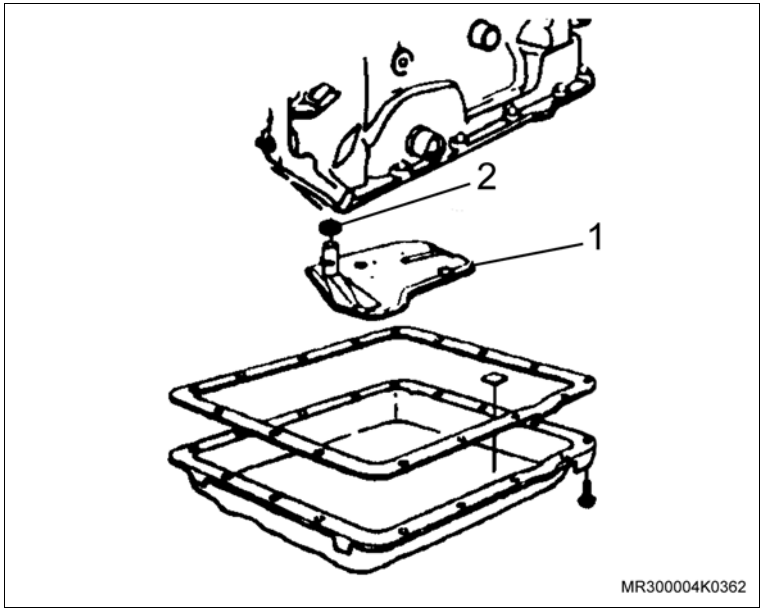
– O cárter de óleo com o auxílio de um martelo de borracha e drene o fluido.

Inspecione

– Inspecione a cor do fluído.

Remova ou Desconecte

3. Os parafusos restantes, cárter e juntas.
4. O filtro de óleo (1) e vedador (2).



Inspecione

– O filtro, abrindo-o e forçando o clip metálico. O filtro pode conter evidências para diagnosticar a causa da falha.

– Verifique quanto a material de embreagem, limalhas de bronze (indicam desgaste da bucha) e partículas de aço.

Limpe

– As superfícies da carcaça da transmissão e da junta do cárter com um ar comprimido e solvente.

– Todos os indícios de material de junta antiga devem ser removidos.

Instalação

Execute

– Lubrifique o vedador do filtro com fluido da transmissão.

Instale ou Conecte

1. O vedador novo na carcaça da transmissão.
2. O filtro novo na carcaça.
3. A junta nova e cárter.
4. Os parafusos do cárter.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do cárter de óleo com 12 N.m (9 lbf.pé).
5. O fluido na transmissão

   Execute

   a. Abasteça a transmissão com fluido de transmissão automática especificado até que atinja o nível correto.

   b. Verifique a junta do cárter quanto a vazamento.

   c. Retire o veículo do elevador.

Execute

Verificação do Nível de Fluido da Transmissão Automática

a. Dê partida ao motor e dirija o veículo durante 24 km ou até atingir a temperatura operacional normal (82 – 94ºC).
   – Uma vez que a temperatura afeta os níveis de fluido da transmissão, esta operação somente deverá ser executada quando a transmissão estiver em temperatura operacional normal. Se o veículo não estiver em temperatura operacional normal, e os procedimentos de inspeção não forem executados, a vareta indicadora poderá apresentar resultados incorretos.

b. Estacione o veículo em superfície nivelada.

c. Posicione a alavanca seletora em estacionamento.

d. Aplique o freio de estacionamento.

e. Deixe o motor funcionar em marcha-lenta durante 3 minutos com os acessórios desligados.

f. Destrave a alavanca trava colorida da vareta medidora, remova a vareta e verifique a cor, condição e nível do fluido.

g. Se o nível do fluido estiver baixo, adicione somente Dexron®III até atingir a marca “HOT”.
   – As leituras de nível de fluido serão incorretas se a medição for feita imediatamente após o funcionamento do veículo em uma ou todas as condições abaixo:
      a. Altas temperaturas ambiente acima de 32ºC.
      b. Manutenção de altas velocidades.
      c. Trânsito urbano pesado durante as altas temperaturas.
      d. Operações de reboque.
      e. Uso comercial (por exemplo, taxi).
   – Se o veículo for utilizado nestas condições, desligue o motor e aguarde o resfriamento durante aproximadamente 30 minutos. Após o período de resfriamento, dê nova partida e prossiga a partir da etapa 2 acima.

Informação

Verificação de Fluido da Transmissão

Etapa	Ação	Sim	Não
1	1. Verifique a cor do fluido. A cor é vermelho?	Passe à etapa 2.	Passe à etapa 11.
2	O nível do fluido está satisfatório?	Passe à etapa 20.	Passe à etapa 3.
3	1. Verifique o fluido. Há espuma no fluido?	Passe à etapa 8.	Passe à etapa 4.
4	1. Verifique o nível do fluido. O nível do fluido deverá estar no meio da faixa hachuriada da vareta. O nível está alto?	Passe à etapa 9.	Passe à etapa 5.
5	1. O fluido estará baixo. Adicione fluido até atingir o nível correto.	Passe à etapa 6.	Passe à etapa 1.
6	1. Verifique quanto a vazamentos externos. Foram identificados vazamentos? 2. Complete até atingir o nível correto do fluido. O nível do fluido está satisfatório?	Passe à etapa 7.	Passe à etapa 20.
7	1. Corrija a condição de vazamento do fluido. A ação está completa?	Passe à etapa 20.	Passe à etapa 6.
8	O nível do fluido está excessivamente alto?	Passe à etapa 9.	Passe à etapa 10.
9	1. Remova o excesso de fluido para ajustar ao nível correto. A ação está completa?	Passe à etapa 20.	Passe à etapa 8.
10	1. Verifique o fluido quanto a contaminantes. 2. Drene o fluido para determinar a origem da contaminação. A ação está completa?	Passe à etapa 15.	Complete a ação conforme descrito.
11	A cor do fluido é rosa não transparente?	Passe à etapa 12.	Passe à etapa 13.

Verificação de Fluido da Transmissão (continuação)

Etapa	Ação	Sim	Não
12	1. Substitua o radiador de óleo que apresentar vazamento A ação está completa?	Passe à etapa 15.	
13	1. A cor do fluido deverá ser marrom claro. **Nota**: O fluido da transmissão poderá escurecer com o uso. Isto nem sempre indica oxidação ou contaminação. A cor do fluido é marrom claro?	Passe à etapa 14.	Passe à etapa 1.
14	1. Drene o fluido para determinar se está contaminado. **Nota**: Uma quantidade muito pequena de material ao fundo do cárter de óleo é condição normal, mas grandes quantidades de metal ou outros materiais ao fundo do cárter de óleo não é normal e a transmissão exigirá recondicionamento. O fluido estava contaminado?	Passe à etapa 15.	Passe à etapa 18.
15	1. Envie a transmissão para a GM para efetuar o reparo. Para substituição da transmissão, consulte “Serviço no Veículo” A ação está completa?	Passe à etapa 16.	Complete a ação conforme descrito.
16	1. Lave os radiadores. A ação está completa?	Passe à etapa 17.	Complete a ação conforme descrito.
17	1. Adicione fluido novo. A ação está completa?	Passe à etapa 19.	Complete a ação conforme descrito.
18	1. Troque o fluido e o filtro. A ação está completa?	Passe à etapa 19.	Complete a ação conforme descrito.
19	1. O nível do fluido está satisfatório? Se não estiver, corrija conforme necessário.	Passe à etapa 20.	Complete a ação conforme descrito.
20	1. Consulte “Procedimento para Teste Funcional”. A ação está completa?	Procedimento de Inspeção do Fluido Completado.	Complete a ação conforme descrito.

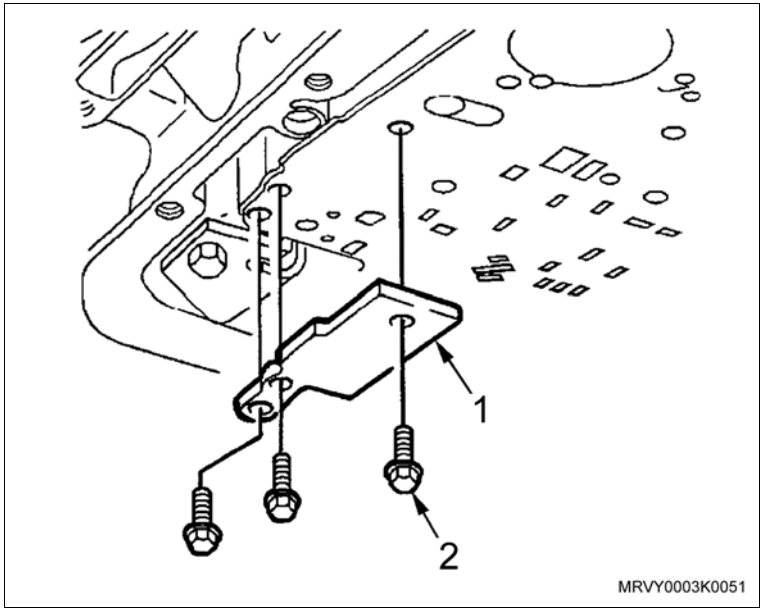
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

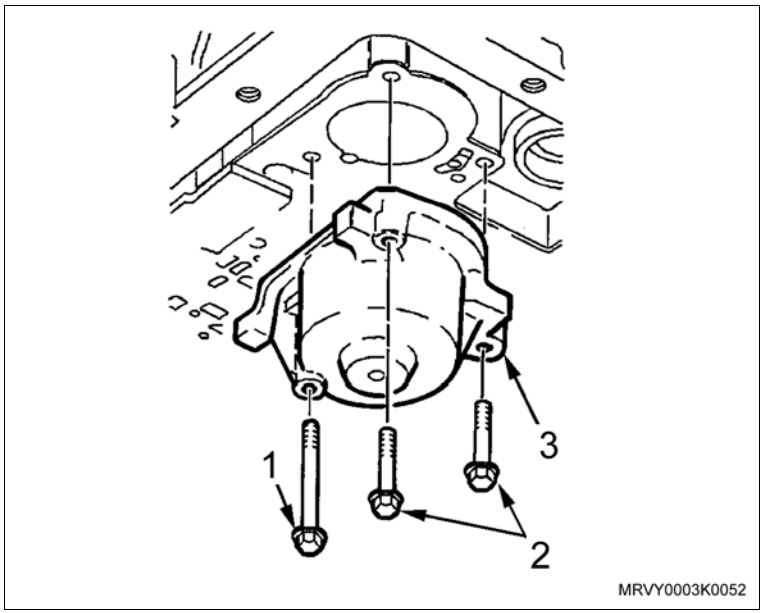
1. O corpo da válvula de controle, consulte "Corpo das Válvulas de Controle (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os três parafusos (2) da placa de retenção (1) e placa espaçadora.



3. Os parafusos de fixação do conjunto do acumulador (1 e 2), apoiando a placa espaçadora e cuidadosamente, abaixe o conjunto do acumulador (3) da placa espaçadora, supondo que a remoção do êmbolo e molas não será necessária.

Informação

– A mola do acumulador poderá pressionar a placa espaçadora para fora da transmissão automática quando a tampa do acumulador for removida.

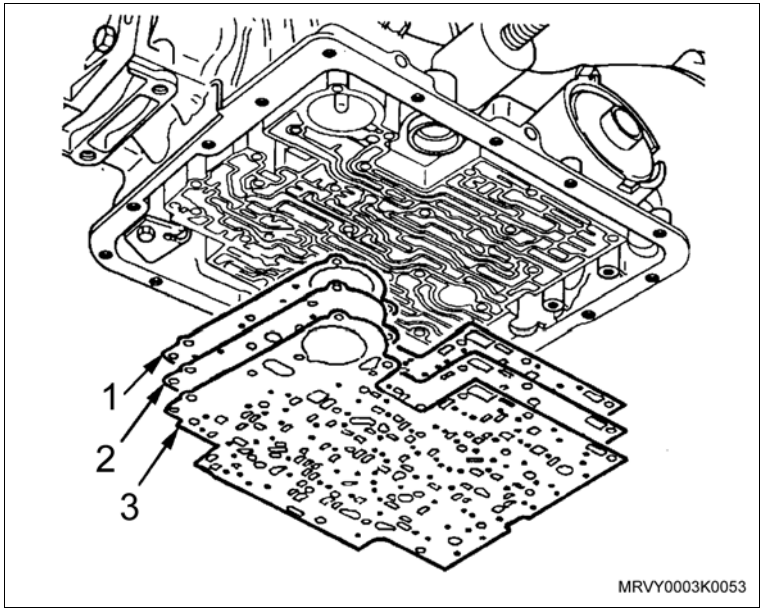


Remova ou Desconecte

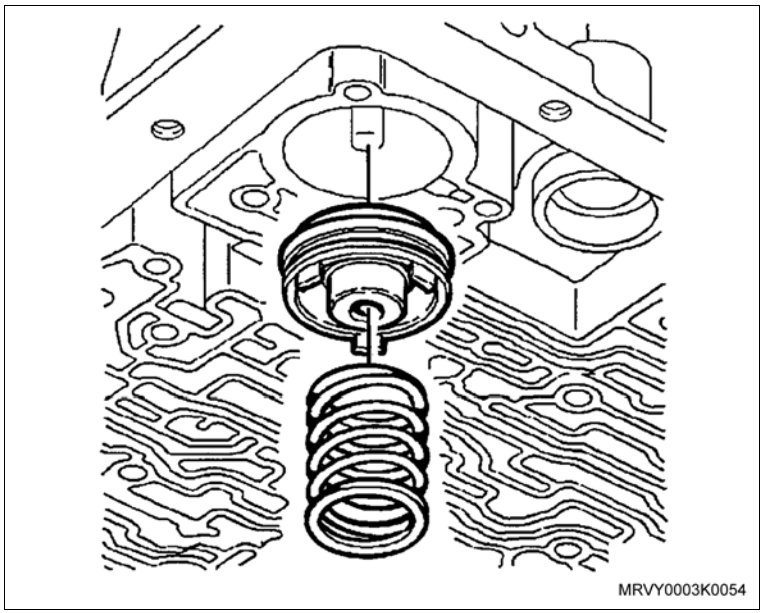
4. Da transmissão automática, a placa espaçadora (2) e duas juntas da placa espaçadora (1 e 3).

Atenção

– Quando a placa espaçadora e juntas forem abaixadas da transmissão automática, a esfera de retenção e mola do acumulador também serão removidas. Não perca a esfera de retenção.

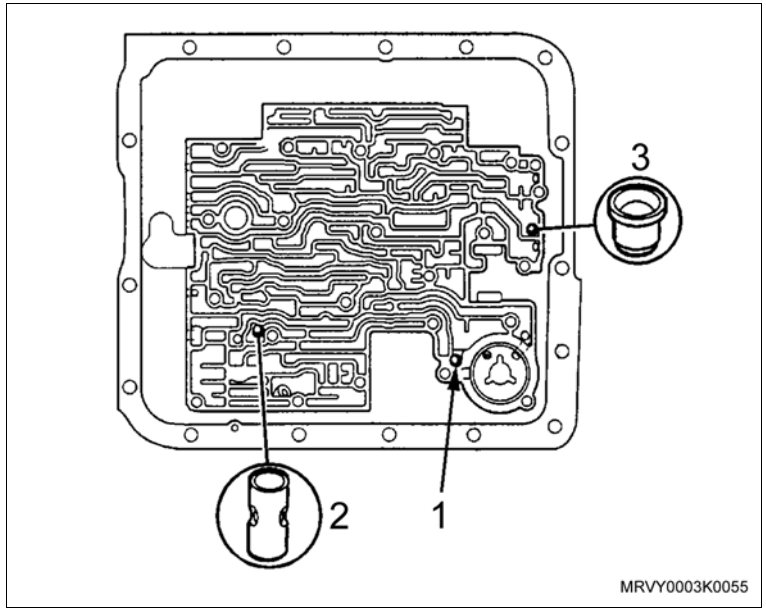


5. O êmbolo do acumulador (se for necessário), utilizando um alicate para anel-trava e gire o êmbolo, puxando-o da caixa; inutilize o vedador do êmbolo.



Remova ou Desconecte

6. A esfera de retenção (1), conjunto da esfera de retenção do acumulador de 3ª (2) e tampão de orifício (3) na transmissão automática, conforme indicado na ilustração.



Limpe

– Lave os componentes em solvente limpo.

– Seque com ar comprimido.

Inspecione

– O êmbolo quanto a porosidade, danos ao sulco do anel ou danos ao furo do pino.

– A mola quanto a distorção ou danos.

– A abertura do acumulador quanto a desgaste ou danos.

– A placa espaçadora, telas de filtro e esferas de retenção quanto a danos.

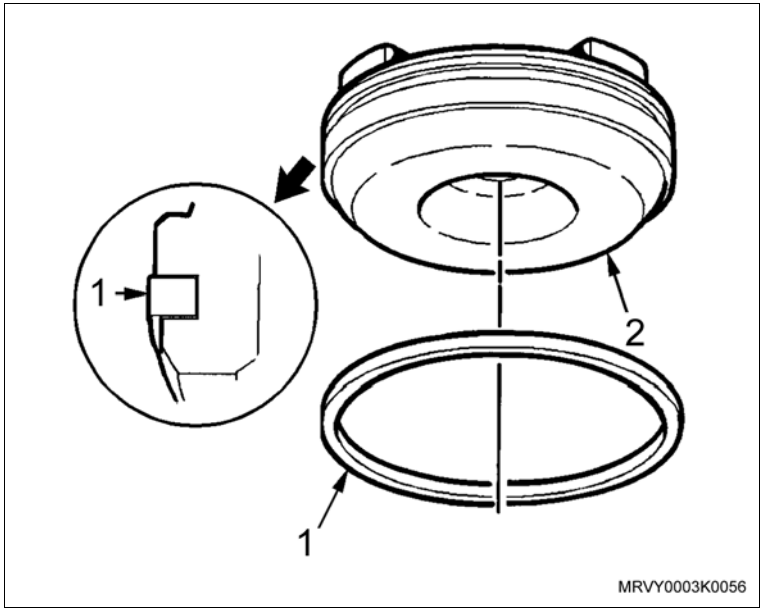
Instalação

Execute

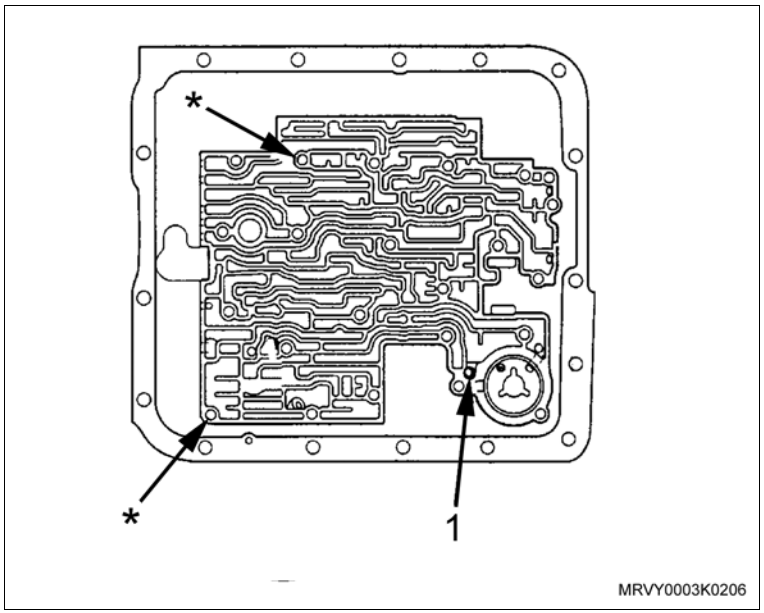
– Lubrifique o vedador novo (1), utilizando vaselina e instale ao êmbolo do acumulador (2).

Instale ou Conecte

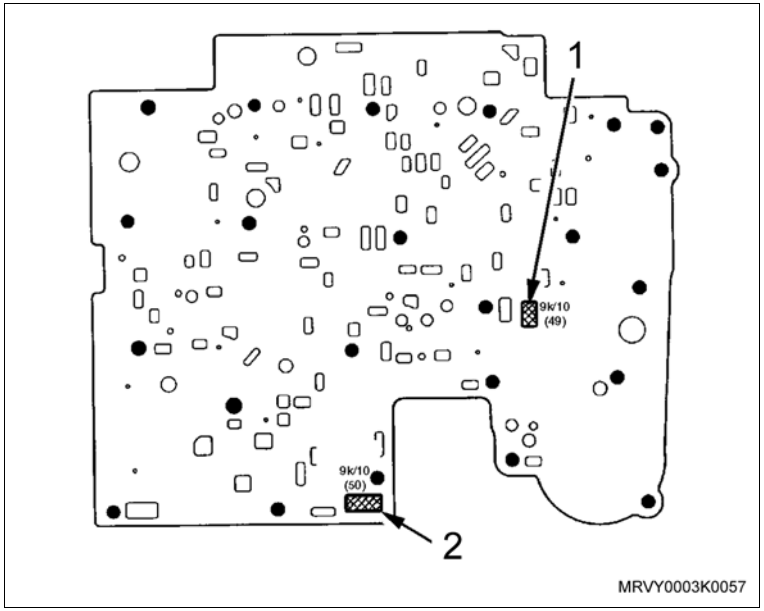
1. O pino à caixa.
2. O êmbolo ao pino e instalando no seu alojamento.



3. Os parafusos sem cabeça com diâmetro adequado como guia na transmissão automática nas posições assinaladas (*) na figura.
4. A esfera de retenção (1) à transmissão e use vaselina para fixar a esfera.
5. A mola do acumulador.



Instale ou Conecte



6. Uma placa espaçadora nova (se for necessáro), antes da instalação será necessário instalar duas telas do filtro (1 e 2) à placa espaçadora nas posições indicadas.
7. A placa espaçadora e juntas novas lubrificadas com vaselina e fixe na posição até que o acumulador seja instalado.

Informação

– A junta identificada “CA” é instalada entre a placa espaçadora e a transmissão automática e a junta identificada “VB” está localizada entre a placa espaçadora e o corpo das válvulas de controle.

8. O acumulador.
9. A placa de retenção da placa espaçadora e parafuso de retenção, e aperte.

Aperte

– O parafuso de retenção da placa de suporte da placa espaçadora com 12 N.m (9 lbf.pé).

10. O corpo da válvula de controle, consulte "Corpo das Válvulas de Controle (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

– Remova da transmissão automática, os parafusos-guia.

11. O filtro e o cárter de óleo, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verificação/ Adição/Drenagem".

Equipamentos necessários

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Ferramentas especiais

M-720779 Manômetro de teste de pressão do fluido

Informação

As pressões na linha são calibradas por dois conjuntos de faixas de marchas – Drive/Estacionamento/Neutro e Ré. Isto permite que a pressão na linha da transmissão seja apropriada para duas necessidades diferentes de pressão em diferentes faixas de marchas:

Faixa de marcha	Faixa de pressão na linha
Drive, Estacionamento ou Neutro.....	380 – 1.300 kPa
Ré.....	440 – 2.235 kPa

Antes de executar uma inspeção de pressão na linha, verifique se o solenóide de controle de pressão (PC) está recebendo o sinal elétrico correto do PCM, conforme segue:

1. Instale a ferramenta de diagnóstico Tech 2, consulte “Tech 2” quando ao procedimento necessário.
2. Dê partida ao motor e aplique firmemente o freio de estacionamento.
3. Verifique quanto a DTC gravados em particular quanto ao solenóide de controle de pressão.
4. Elimine a falha, se necessário.

A transmissão poderá apresentar mudanças difíceis, lentas ou “borrachudo” até após dois dias subsequentes.

Execute

a. Verifique os níveis dos fluidos do motor e da transmissão.

b. Verifique os liames manuais quanto a ajuste correto e desgaste.

c. Se não tiver executado anteriormente, instale a ferramenta de diagnóstico Tech 2 ao veículo.

Execute

d. Instale um manômetro de pressão de óleo como a ferramenta especial M-720779 com adaptador ou disponível comercialmente, ao ponto de conexão da linha de pressão, conforme indicado na ilustração.

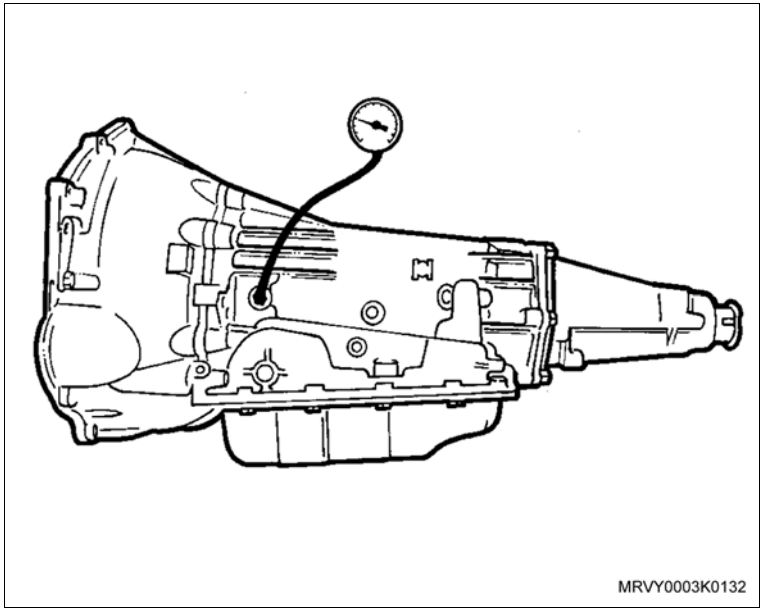
e. Selecione a faixa “P” (Estacionamento) e aplique firmemente o freio de serviço.

f. Dê partida ao motor e deixe-o funcionar em marcha-lenta até aquecer.

g. No Tech 2 selecione teste de “Controle de PCS”.

h. Aumente “PCS Real” em incrementos de 0,1 Ampère na ferramenta de diagnóstico Tech 2 e anote o valor correspondente de pressão na linha, no manômetro (aguarde a estabilização de pressão durante 5 segundos após cada alteração de corrente).

i. Compare os valores de pressão em relação à tabela abaixo.



Atenção

– O período total do teste não deverá exceder 2 minutos ou a transmissão poderá ser danificada.

Execute

Informação

– As pressões deverão ser tomadas em rotação de 1500 rpm e temperatura de 66°C. A pressão na linha será reduzida conforme o aumento de temperatura.

– A ferramenta de diagnóstico TECH 2 somente será capaz de controlar o solenóide de controle de pressão em Estacionamento e Neutro, com o veículo parado. Isto protegerá os conjuntos de embreagens contra pressões excessivamente altas ou baixas nas faixas Drive e Ré.

Corrente do solenóide de controle de pressão (Ampère)	Pressão na linha (kPa)
	Motor V6
0,00	1.261 – 1.399
0,10	1,257 – 1.395
0,20	1.233 – 1.371
0,30	1.201 – 1.339
0,40	1.139 – 1.277
0,50	1.055 – 1.193
0,60 0,70	921 – 1.059 818 – 956
0,80	649 – 787
0,90	439 – 577
1,00	379 – 517
1,10	339 – 477

Equipamentos necessários

Compressor e pistola de pulverização

Atenção

– É essencial que a retrolavagem e a verificação da vazão do radiador de óleo sejam efetuadas após qualquer condição abaixo:

a. Substituição da transmissão automática

b. Suspeita de contaminação do fluido

c. Após todas as substituições da bomba de óleo e/ou conversor de torque.

– A retrolavagem deverá ser completada antes da verificação da vazão.

Execute

O procedimento a seguir é recomendado para retrolavagem do radiador e das linhas da transmissão automática, especialmente após o recondicionamento ou substituição da transmissão automática.

a. Desconecte as linhas do radiador de óleo na transmissão automática no radiador de óleo. Use uma chave de boca para prender as uniões e evitar danos às linhas. Ao remover o tubo, esteja atento para não perder a arruela de vedação instalada entre o tubo e a conexão.

b. Cuidadosamente, verifique a conexão de entrada do radiador de óleo (inferior) quanto a evidências de qualquer tipo de material neste ponto. Se for encontrado algum material, solte e remova com a ferramenta apropriada e/ou ar comprimido aplicado no sentido contrário ao fluxo do radiador.

c. Usando pistola de pulverização disponível no mercado e solvente limpo como água raz:

– Faça retrolavagem das linhas do radiador.

– Faça retrolavagem do sistema de arrefecimento do óleo da transmissão.

– Aplique ar comprimido aos tubos de retorno e de entrada para remover o solvente.

– Lave os tubos com fluido para transmissão automática.

d. Verifique as arruelas de vedação entre o tubo e a conexão do radiador de óleo quanto a danos e substitua, se necessário.

Execute

e. Refaça as conexões das linhas do radiador de óleo à transmissão automática, mas deixe aberta a conexão da linha de retorno do radiador de óleo à transmissão automática.

f. Faça o teste de vazão conforme abaixo para verificar se todas as restrições foram eliminadas.

g. Se a vazão estiver satisfatória, refaça a conexão da linha de retorno à transmissão automática.

h. Aperte as porcas do flange do tubo do radiador de óleo na extremidade do radiador.

Aperte

– Os tubos do radiador de óleo à conexão da transmissão automática com 25 N.m (18 lbf.pé).

i. Abaixe o veículo e verifique o nível do fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verificação/Adição/Drenagem".

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

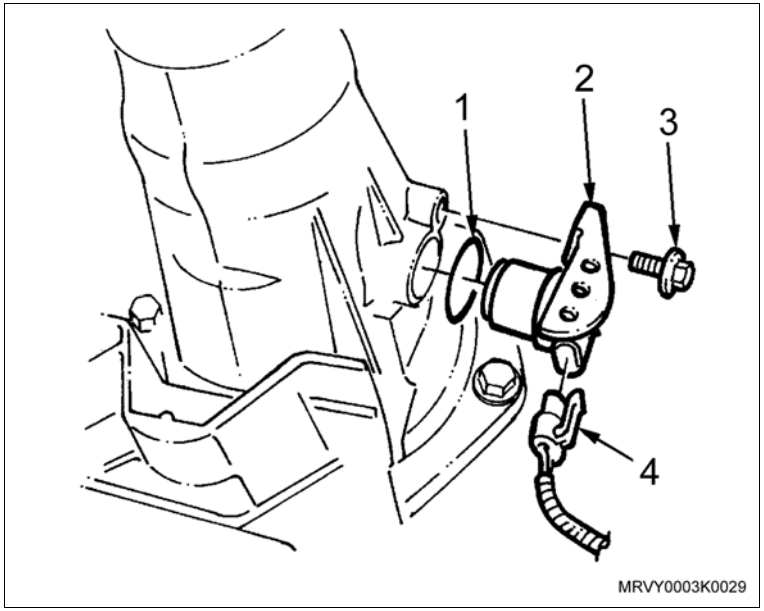
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Posicione uma bandeja de drenagem sob o sensor de velocidade.

Remova ou Desconecte

1. O conector (4) do sensor de velocidade (2) do veículo.
2. O parafuso de fixação (3) do sensor de velocidade do veículo.
3. O conjunto do sensor de velocidade do veículo (2) e anel de vedação (1), com movimento de puxar/girar, removendo da carcaça da extensão da transmissão automática.



Instalação

Execute

– Lubrifique um anel de vedação novo (1), utilizando vaselina e instale-o ao sensor de velocidade (2).

Instale ou Conecte

1. O sensor de velocidade (2) à carcaça da extensão da transmissão automática.
2. O parafuso de retenção (3) e aperte-o.

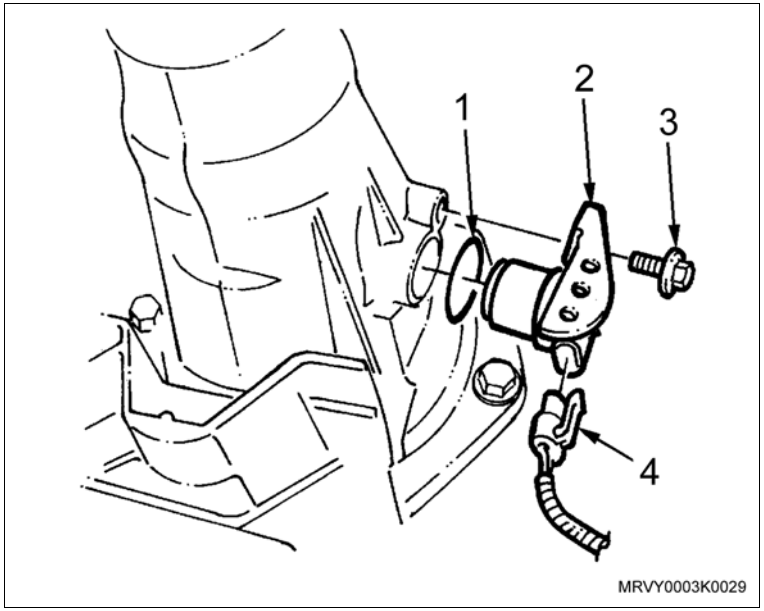
   Aperte

   – O parafuso de retenção do sensor de velocidade com 12 N.m (9 lbf.pé).
3. O conector da fiação elétrica (4) ao sensor de velocidade (2).

   Execute

   a. Abaixe o veículo e verifique o nível do fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verificação/Adição/Drenagem".

   b. Retire o veículo do elevador.



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9607433	Suporte para remoção e colocação da transmissão
3-9707533	Dispositivo para travar o conversor de torque da transmissão automática
J-9703392	Macaco hidráulico

Remoção

Execute

a. Desconecte o cabo negativo da bateria.

b. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. O tubo da vareta de medição, consulte "Tubo de Abastecimento ou da Vareta Indicadora do Nível do Óleo e/ou Anel Vedador (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".

   Execute

   – Vede a abertura do tubo para impedir a penetração de sujeira.

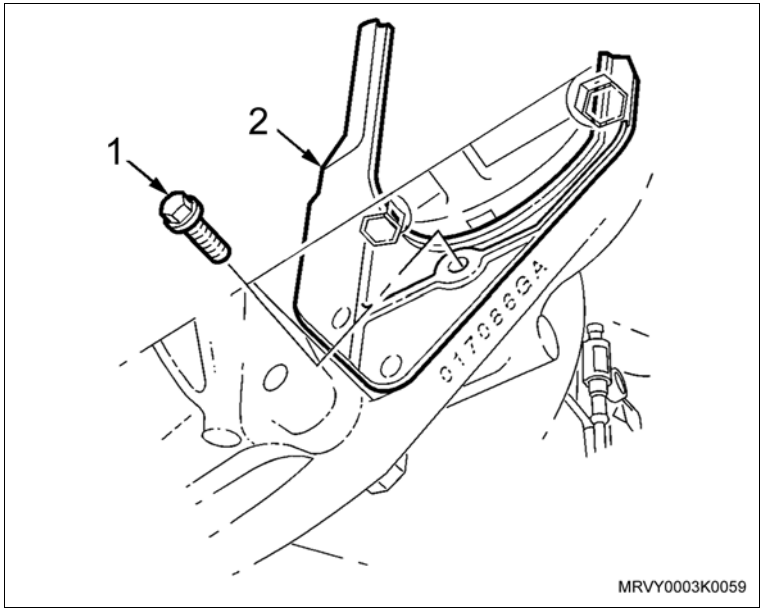
2. A árvore da transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
3. As conexões elétricas do sensor de velocidade do veículo.

   Execute

   – Prenda a alavanca seletora da transmissão automática e, ao mesmo tempo, solte a porca de retenção. Remova do eixo manual, a alavanca seletora.

Remova ou Desconecte

4. O parafuso (1) de retenção da tampa (2) em cada lado, a seguir remova as duas tampas.



Execute

a. Anote a posição relativa do conversor de torque e placa flexível, a seguir remova os três parafusos de fixação do conversor de torque à placa flexível. Inutilize os parafusos removidos.

b. Use um marcador para identificar a posição exata do suporte em relação ao chassi, antes de soltar qualquer um dos quatro parafusos de fixação do suporte ao chassi.

Atenção

– Esta etapa é crítica quanto ao alinhamento correto para montagem do conjunto de tração. Se não for executada, o veículo poderá apresentar vibrações ou problemas de manuseio.

5. Os parafusos e as duas porcas do coxim traseiro.
6. O suporte da transmissão.
7. Os dois parafusos de fixação do coxim traseiro do motor à transmissão automática.

Informação

– Usando macaco hidráulico J-9703392 e suporte 3-9607433, apóie a transmissão automática. Não posicione cavaletes sob a extensão da caixa ou cárter de óleo.

Remova ou Desconecte

Execute

– Abaixe a extremidade traseira da transmissão automática para permitir folga suficiente, sem forçar qualquer fiação elétrica e remova da transmissão automática, o conector elétrico, conforme segue:

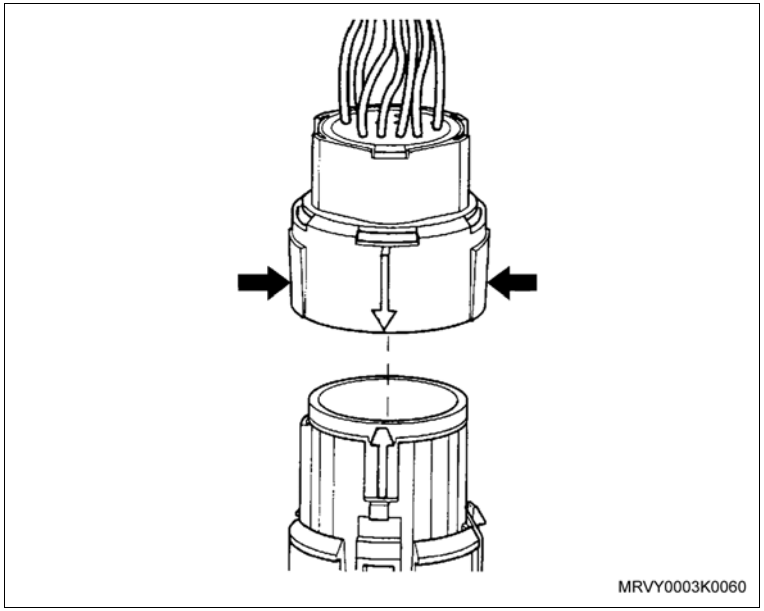
Informação

– Desloque a coifa do conector, para permitir acesso ao conector.

– Pressione para dentro o lado mais largo do conector (setas) e puxe diretamente para cima.

Atenção

– Não balance o conector de lado a lado durante a remoção! Isto poderá danificar permanentemente os pinos do conector.



8. O parafusos de fixação do grampo do chicote elétrico nos lados direito e esquerdo da transmissão automática.

Remova ou Desconecte

Execute

a. Com a extremidade traseira da transmissão automática abaixada, desconecte da transmissão automática os tubos do radiador.

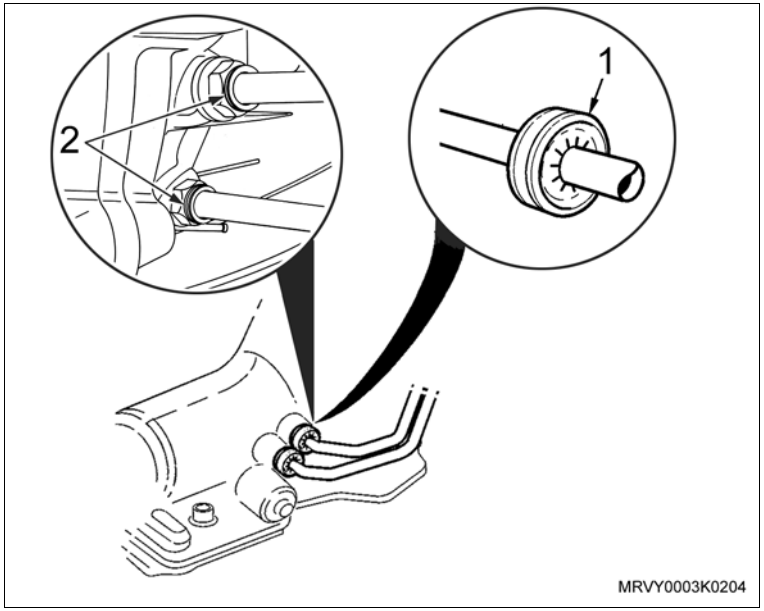
b. Solte o disco de verificação (1), puxando para trás com as pontas dos dedos (setas).

c. Remova as travas (2) das conexões das linhas de refrigeração da transmissão automática, utilizando uma chave de fenda fina.

d. Desloque os tubos para fora dos alongamentos.

e. Instale as travas das conexões.

f. Vede as conexões da extremidade na transmissão automática e tubo para impedir a penetração de sujeira.

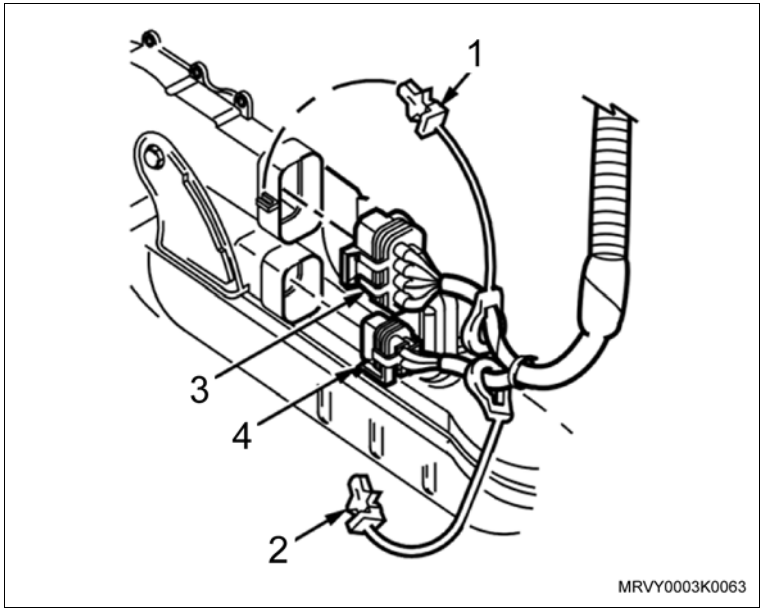


Informação

– Se a presilha elástica e/ou vedador do anel vedador na conexão rápida forem danificados durante o processo de remoção do tubo, substitua a conexão completa.

Remova ou Desconecte

Execute



g. Remova o CPA da fiação elétrica (Garantia de Posição do Conector) pino de segurança (1 e 2) do interruptor da lanterna de ré e partida em neutro, a seguir remova do interruptor, os conectores (3 e 4).

h. Se necessário, abaixe ainda mais a extremidade traseira da transmissão automática, para permitir o acesso aos parafusos da carcaça do conversor. A seguir, usando extensão de soquete longa, junta universal e soquete em tamanho apropriado, remova os parafusos da carcaça do conversor.

i. Apóie o conjunto da transmissão automática em um “berço” apropriado e prenda. Posicione também um suporte apropriado sob o trilho do cárter de óleo do motor para apoiar o motor após a remoção da transmissão automática.

j. Remova do veículo, o conjunto da transmissão automática.

k. Instale uma ferramenta apropriada para fixação do conversor para evitar que o conversor seja deslocado.

Instalação

Execute

a. Verifique se as superfícies de contato da transmissão automática e do motor estão limpas e sem rebarbas.

b. Usando graxa para rolamento de roda, lubrifique a superfície de assentamento do conversor de torque, antes da instalação.

Instale ou Conecte

1. Os pinos posicionadores totalmente nas aberturas da carcaça do conversor.

   Execute

   a. Antes de instalar o conversor novo à placa flexível alinhe as marcas de identificação no conversor e na placa flexível.

   b. Remova a placa da tampa do orifício de acesso na superfície inferior da carcaça do conversor de torque e faça alavancagem no conversor de torque para frente, antes da instalação e aperto dos parafusos de fixação do conversor de torque à placa flexível.

   c. Instale a ferramenta especial 3-9707533 para fixação do conversor na abertura de acesso inferior da carcaça do conversor para evitar que o conversor seja deslocado da bomba de óleo.

2. A transmissão, usando macaco hidráulico J-9703392 e suporte 3-9607433.

   Atenção

   – Não posicione cavaletes sob a extensão da caixa ou cárter de óleo.

   Execute

   – Aplique composto de vedação nas roscas limpas do parafuso Loctite 242 ou equivalente.

Instale ou Conecte

3. Os parafusos de fixação da transmissão ao motor.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da transmissão ao motor com 47 N.m (35 lbf.pé).

4. Os parafusos de fixação da carcaça do conversor de torque.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da carcaça do conversor com 55 N.m (40 lbf.pé).

   Execute

   – Retire a ferramenta especial 3-9707533 para fixação do conversor.

5. O vedador do tubo de abastecimento.
6. O tubo de abastecimento, consulte "Tubo de Abastecimento ou da Vareta Indicadora do Nível do Óleo e/ou Anel Vedador (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".

   Execute

   a. Remova os bujões dos tubos do radiador e conexões rápidas, limpe os tubos e lubrifique com fluido para transmissão automática automática limpo, antes de instalar cada conexão rápida.
   b. Pressione o tubo para garantir o acoplamento correto.
   c. Deslize cada disco de verificação na conexão rápida. Se acoplar na conexão, o tubo estará instalado corretamente.

7. A alavanca seletora com a porca de retenção.
8. As conexões elétricas da transmissão.

Instale ou Conecte

9. O conector elétrico CPA.
10. Os parafusos de fixação dos grampos do chicote elétrico da transmissão.

Aperte

– Os parafusos de fixação dos grampos com 10 N.m (7,3 lbf.pé).

11. A travessa de sustentação da transmissão ao chassi.
12. As porcas de fixação do coxim traseiro.

Aperte

– As porcas de fixação do coxim traseiro com 33 N.m (24 lbf.pé).

Execute

– Retire o macaco hidráulico J-9703392 e suporte 3-9607433.

13. A árvore da transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
14. O cabo negativo da bateria.

Inspecione

– O nível do fluido da transmissão, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verficar".

Execute

a. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

b. Retire o veículo do elevador.

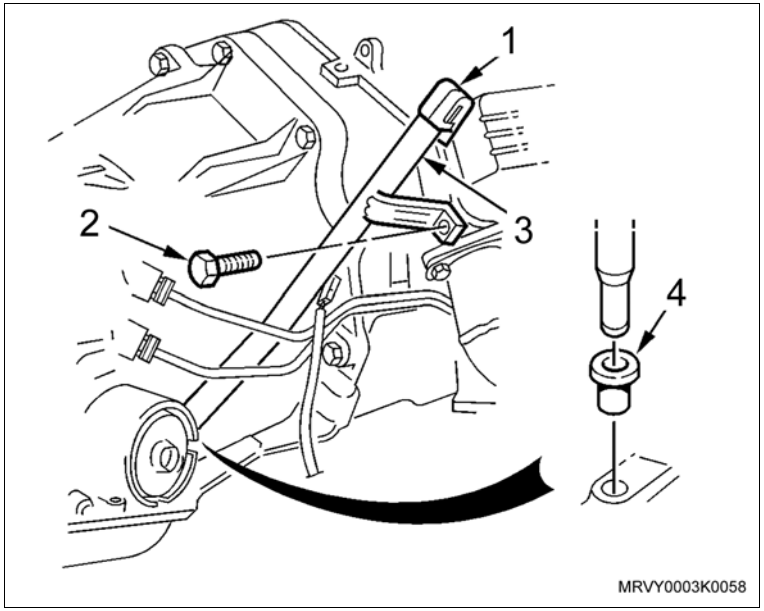
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. A alavanca de retenção da vareta (1) e remova a vareta da transmissão automática.
3. O parafuso de fixação do tubo de abastecimento (2) da transmissão automática à direita do cabeçote do motor.
4. O tubo de abastecimento (3), torcendo e puxando do vedador da transmissão automática (4) e retire do compartimento do motor.
5. O tubo de respiro da transmissão automática do suporte da vareta, após abaixar a vareta suficientemente para obter acesso.



Execute

– Substitua o vedador do tubo de abastecimento (4), lubrifique com fluido da transmissão automática e instale na transmissão automática.

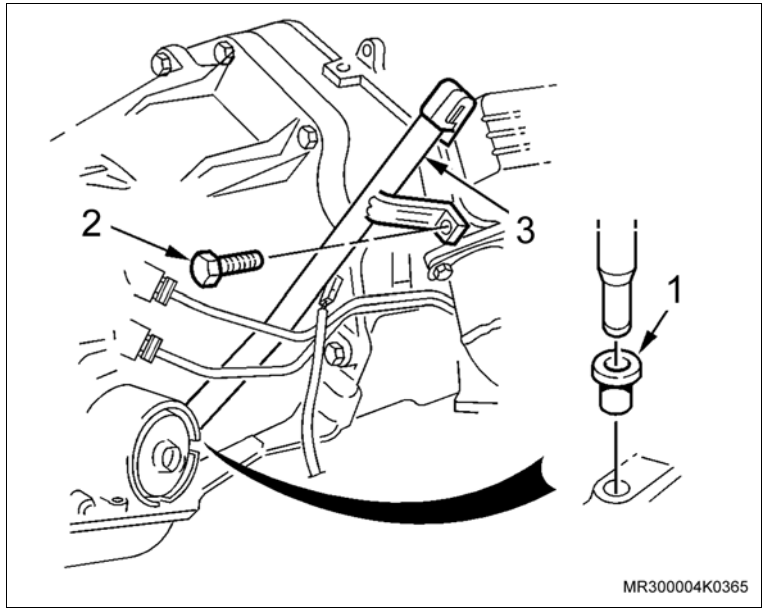
Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo de abastecimento (3), invertendo a seqüência de remoção, fixe a mangueira de respiro da transmissão automática ao furo no suporte do tubo de abastecimento, antes de instalar o tubo no vedador na transmissão automática (1).
2. O parafuso de retenção do suporte do tubo de abastecimento (2).

Aperte

– O suporte de retenção do tubo de abastecimento com 30 N.m (22 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

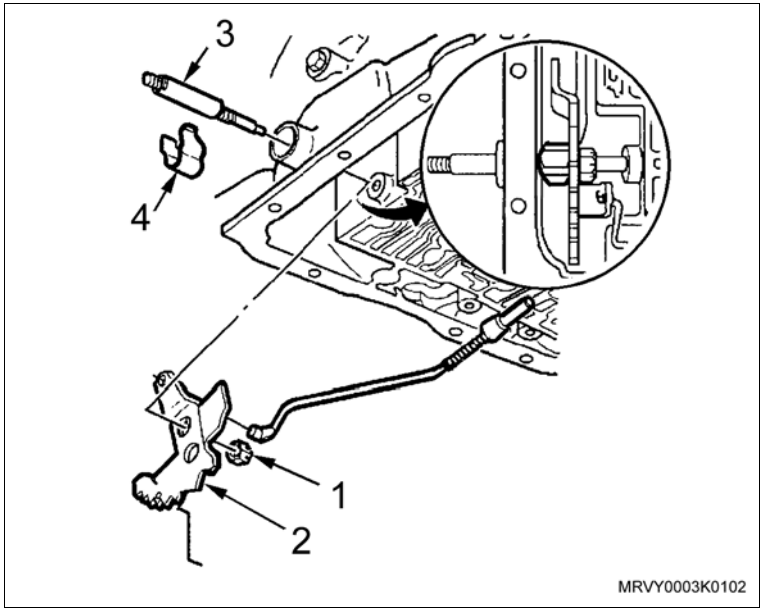
Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Desconecte da transmissão automática, as articulações do seletor.

Remova ou Desconecte

1. O cárter de óleo e filtro, consulte "Filtro de Óleo da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Substituir".
2. O parafuso de fixação da mola de retenção manual ao corpo da válvula de controle e remova o conjunto da mola.
3. A porca (1) de fixação da alavanca de retenção interna (2) ao eixo seletor (3).



Execute

a. Remova do eixo seletor (3), o grampo de retenção (4).

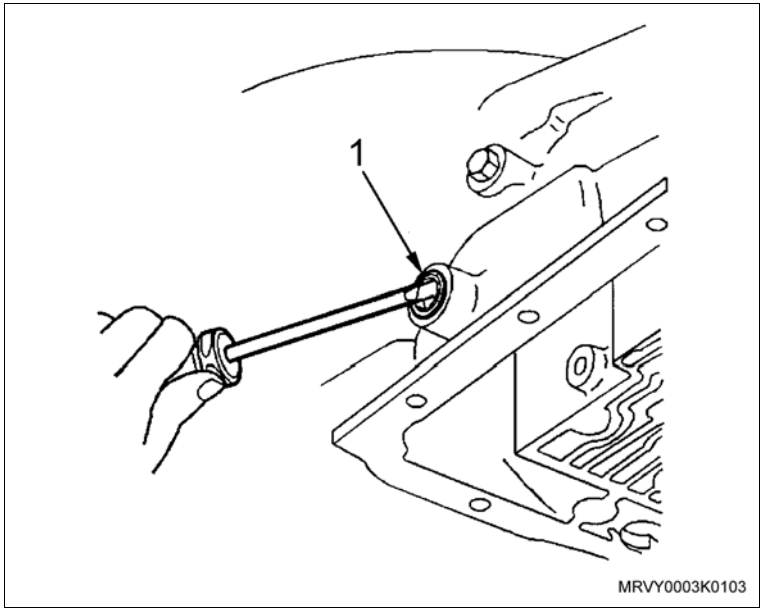
b. Remova da transmissão automática, o eixo seletor.

Informação

– Poderá ser necessário remover primeiramente as rebarbas do eixo, causadas pela alavanca de retenção interna.

Remova ou Desconecte

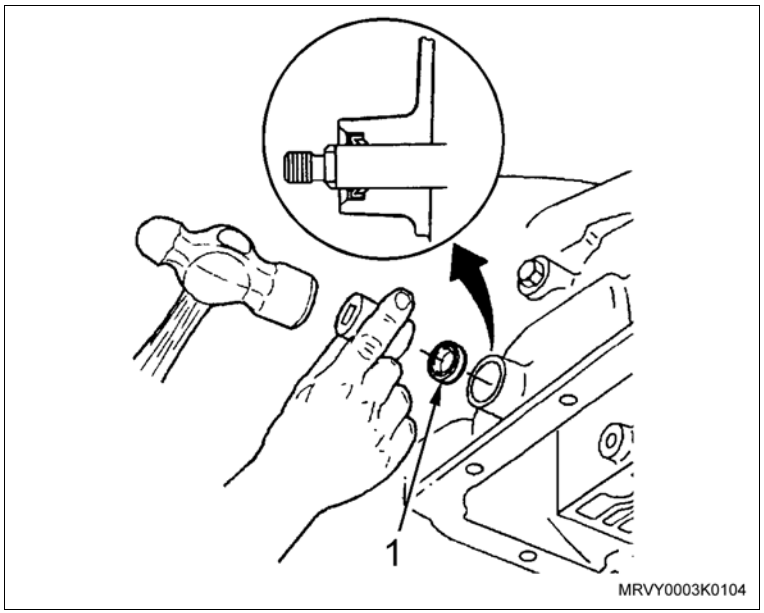
4. Usando ferramenta apropriada como chave de fenda, alavanque da transmissão automática, o vedador do eixo manual (1).



Instalação

Execute

– Usando um tubo adequado de 14 mm, instale um vedador novo, mantendo o lábio do vedador voltado para dentro (1).



Instale ou Conecte

1. Os componentes, invertendo a seqüência de remoção (etapas 1 a 6 acima). Aperte as porcas e parafusos.

Instale ou Conecte

Aperte

– A porca do eixo manual à alavanca de retenção interna com 30 N.m (22 lbf.pé).
– O parafuso da mola de retenção manual com 25 N.m (18 lbf.pé).
– A porca da alavanca do eixo seletor com 25 N.m (18 lbf.pé).
– O parafuso da alavanca seletora com 30 N.m (22 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Ferramentas especiais

V-0307988 Colocador do vedador de extensão traseira da transmissão automática

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Posicione uma bandeja de drenagem sob a extremidade traseira da transmissão automática.

Remova ou Desconecte

1. O conjunto árvore da transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
2. O vedador de óleo da extremidade traseira da extensão da caixa.

Atenção

– Seja cauteloso para não riscar o entalhe usinado do vedador na carcaça da extensão, uma vez que o fluido da transmissão automática poderá escorrer fora do vedador instalado quando o veículo estiver em movimento.

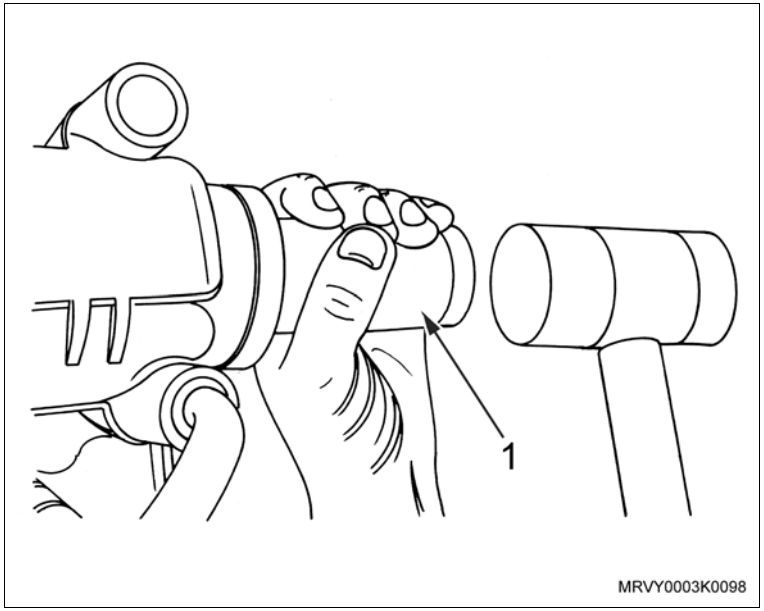
Instalação

Limpe

– Cuidadosamente, ao redor da abertura do vedador e verifique se não há rebarbas.

Informação

– Usando a ferramenta especial V-0307988 (1) e martelo com revestimento macio, instale o vedador novo.



Instale ou Conecte

1. O conjunto da árvore de transmissão automática, consulte "Árvore de Transmissão (Conjunto) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar" ou "Árvore de Transmissão (Conjunto) (Cabine Dupla) (Traseiro) (4L60-E) (Árvore de Transmissão e Diferencial) – Remover e Recolocar".
   – Abaixe o veículo e verifique o nível do fluido, consulte "Fluido da Transmissão (4L60-E) (Componentes da Transmissão Automática) – Verificação/Adição/Drenagem".

Informação

– Limpe a área do vazamento com solvente e ar comprimido.

– Misture uma quantidade adequada de adesivo epóxi, seguindo as recomendações do fabricante.

Atenção

– Adesivo epóxi pode causar irritação na pele e danos nos olhos.

– Leia e siga todas as informações da etiqueta da embalagem fornecida pelo fabricante.

– Com a carcaça da transmissão quente, aplique o adesivo com uma escova seca.

– Deixe o adesivo epóxi secar por 3 horas antes de ligar o motor.

– Repita o procedimento para diagnóstico do vazamento do fluido.

Informação

– O sistema de embreagem do conversor de torque (TCC) utiliza controles internos e também externos na transmissão.

– Os componentes de controle externo do sistema TCC incluem:

  – Interruptores de Liberação do Freio – para evitar que o motor “apague” na frenagem, a embreagem do conversor é liberada toda vez que os freios forem utilizados.

  – Módulo de Controle de Veículo – recebe sinais de entrada e conecta à massa o solenóide do TCC para aplicar a embreagem quando as condições de operação forem adequadas.

  – Sensor de Posição da Borboleta de Aceleração envia informações da posição da borboleta de aceleração para o Módulo de Controle do Veículo.

  – Sensor de Vácuo – envia informações para o Módulo de Controle do Veículo sobre o vácuo do motor (carga).

  – Sensor de Velocidade do Veículo – envia informações sobre a velocidade ao Módulo de Controle do Veículo.

  – Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor – envia informações da temperatura do motor ao Módulo de Controle do Veículo.

Informação

Use equipamentos de segurança apropriados tais como:

– Óculos de segurança.
– Sapatos de segurança.
– Luvas.
– Mantenha a área de trabalho e ferramentas limpas.
– Limpe a parte externa da transmissão antes de remover qualquer peça.
– Não use panos de limpeza ou estopa.
– Não use solventes nas vedações de borracha ou nas arruelas de encosto de plástico ou Teflon®.
– Limpe todos os orifícios com ar comprimido.
– Limpe pequenos orifícios com arame fino.
– Manuseie as peças cuidadosamente para evitar danos.
– Lubrifique todas as peças internas com fluido de transmissão durante a montagem.
– Ao instalar parafusos, porcas ou prisioneiros em alumínio, lubrifique sempre as roscas em fluido de transmissão.
– Use sempre um torquímetro apropriado para cada serviço específico.
– Recondicione as roscas danificadas.
– Não use cola de junta.
– Substitua todas as arruelas de encosto.

Inspecione

– Articulações, liames e hastes quanto a desgastes dobras e trincas nos pontos articulados.
– Todas as juntas, anéis de vedação e superfícies de contato quanto a deterioração, cortes e outros danos.
– Anéis de retenção quanto a distorções, desgastes e também quanto ao assentamento nas ranhuras.
– Rolamentos e superfícies de encosto quanto a desgastes, riscos e deterioração.

Informação

– A causa da maioria dos vazamentos externos geralmente pode ser localizada e reparada com a transmissão no veículo.

Método Geral

1. Verifique se o vazamento é de fluido de transmissão
2. Limpe cuidadosamente a área suspeita de vazamento
3. Movimente o veículo por cerca de 20 km ou até que a temperatura normal de funcionamento seja atingida
4. Estacione o veículo sobre papel ou cartão limpos
5. Desligue o motor e veja se há manchas de fluido no papel
6. Efetue as reparações necessárias

Método do Pó

1. Limpe cuidadosamente com solvente a área suspeita de vazamento
2. Aplique o produto na área suspeita de vazamento
3. Movimente o veículo por aproximadamente 20 km ou até que a temperatura normal de funcionamento seja atingida.
4. Desligue o motor
5. Inspecione a área suspeita de vazamento e trace a trajetória do mesmo através do pó para achar a origem.
6. Efetue os reparos necessários

Método do Corante e Luz Negra

1. Siga a recomendação do fabricante para a quantidade de corante a ser usada
2. Encontre o vazamento com uma luz negra
3. Efetue os reparos necessários

Informação

Transmissão e cárter de óleo da transmissão:

– Parafusos de fixação não apertados corretamente.
– Junta instalada inadequadamente ou danificada.
– Cárter ou face de montagem deformada.

Vazamento na carcaça:

– Vedador de lábios múltiplos do tubo de enchimento danificado ou faltando.
– Suporte do tubo de enchimento desalinhado.
– Vedador do sensor de velocidade do veículo danificado.
– Vedador do eixo manual danificado.
– Conexões do radiador de óleo faltando ou danificadas.
– Vedador de óleo da árvore longitudinal (cardã) gasto ou danificado.
– Bujão de pressão da linha faltando.
– Fundição porosa.

Vazamento na área do conversor:

– Vedador do conversor danificado.
– Corte no lábio do vedador (verifique se há danos no cubo do conversor).
– Bucha movendo-se para frente e danificada.
– Mola do vedador faltando.
– Vazamento do conversor na área da solda.
– Fundição porosa (carcaça ou bomba).

Informação

Fluido sai do tubo de respiro ou tubo de enchimento:

– Cárter excessivamente cheio.
– Água ou líquido de arrefecimento no fluido (fluido com aparência leitosa).
– Vareta de nível do fluido incorreto.
– Respiro obstruído.
– Furos de drenagem de fluido obstruídos.
– Alinhamento da bomba de óleo com a junta da carcaça (se houver).

Informação

– Uma vez localizado o vazamento deve-se determinar a causa a fim de repará-la devidamente. Se uma junta for substituída mas a área de assentamento estiver empenada, a nova junta não irá reparar o vazamento. O flange empenado deve também ser reparado. Antes de reparar o vazamento, certifique-se de que as seguintes condições estão corretas, pois as mesmas podem causar vazamento.

Juntas

– Nível do fluido ou pressão muito altos.
– Respiros ou furos de retorno de fluido obstruídos.
– Elementos de fixação indevidamente apertados ou roscas sujas/danificadas.
– Flanges ou superfícies de vedação deformadas.
– Arranhões, rebarbas ou outros danos nas superfícies de vedação.
– Junta danificada ou gasta.
– Rachaduras ou porosidade em componentes
– Uso indevido de composto vedador (onde for aplicável)

Vedadores

– Nível de fluido ou pressão muito altos.
– Respiros ou furos de retorno de fluido obstruídos
– Alojamento do vedador danificado (arranhões, rebarbas ou lascas).
– Vedador gasto ou danificado.
– Instalação indevida.
– Rachaduras no componente.
– Superfície de vedação da árvore de saída ou eixo manual arranhada, com rebarbas ou massas.
– Rolamento gasto ou solto causando desgaste nos vedadores.

Informação

Observações gerais para a reparação – sistema de gases de escapamento

– Vazamentos (ar falso) no sistema de admissão e no sistema de gases de escapamento antes do catalisador ocasionam medidas incorretas pelo sensor de oxigênio.

– Em todos os trabalhos no sistema secundário de ar deve ser observado máximo cuidado. Cada vazamento no sistema secundário de ar pode ocasionar danos ao catalisador ou ao motor.

– O sensor de oxigênio deve ser protegido contra contato com silicone.

– O sensor de oxigênio não deve ser limpo com combustível ou entrar em contato com o mesmo.

– Ao reutilizar o sensor de oxigênio, lubrificar a rosca com graxa especial grafitada. As roscas do sensor de oxigênio novas já se encontram lubrificadas com graxa especial grafitada.

– A instalação de sistema de gases de escapamento deve ser montada sem tensões e disposta de acordo com o perfil da subestrutura.

– A instalação de sistema de gases de escapamento deve ser testada quanto a vazamentos.

– Na substituição da instalação de sistema de gases de escapamento ou de seus componentes, utilizar apenas peças liberadas para o veículo.

– Em todos os trabalhos no sistema de gases de escapamento quente existem riscos de queimaduras!

Informação

– Nas operações em que for necessário desconectar o cabo negativo da bateria, reprograme os componentes que possuem memória volátil, tal como rádio, ao conectar novamente o cabo negativo da bateria.

– Todos os parafusos e roscas a serem instalados com travantes químicos, devem ser devidamente limpos com tarraxas e machos apropriados.

– Parafusos e porcas autotravantes sempre que forem soltos ou removidos devem obrigatoriamente ser substituídos.

– Os chicotes, tampão, presilhas ou braçadeiras presos à carroçaria, devem, sempre que removidos, ser fixados novamente em seus locais de origem.

– Antes de utilizar adesivos, agentes vedadores, travantes químicos ou aditivos, observe seus prazos de validade. Nunca utilize produtos cujo prazo de validade esteja vencido.

– Antes da carga ou carga rápida, desconecte a bateria do sistema elétrico do veículo.

– Nunca utilize um carregador rápido para dar partida no veículo.

– Nunca desconecte ou conecte o terminal do chicote aos módulos de controle com a ignição ligada.

– Remova os módulos de controle sempre que o veículo tiver que ser exposto à temperaturas superiores a 80^{o}C (estufa).

– Durante a reparação, fixe o chicote e os canais do chicote a serem soltos e removidos em suas posições originais, utilizando peças genuínas de pós-vendas (por exemplo: presilhas de cabos, grampos, suportes de chicotes, etc.).

– Observe todas as normas relativas à proteção da saúde e meio ambiente e aquelas relativas à segurança no trabalho, incluindo materiais inflamáveis e explosivos.

Informação

– Somente trabalhe em rampas de levantamento e em áreas bem ventiladas.

– A presença de “ar falso” nos sistemas de escapamento e admissão (na parte anterior do conversor catalítico) causa falhas no funcionamento.

– Execute o alinhamento do sistema de escapamento sem tensão, conforme os contornos do assoalho do veículo.

– Verifique se há vazamentos no sistema de escapamento.

– Valores de ajustes, regulagens, torques, dimensões, etc., que não estão inseridos no texto, estão descritos em especificações técnicas.

Atenção

– Utilize somente peças genuínas GM na substituição de peças ou componentes.

– Todas as operações executadas sob a responsabilidade do mecânico devem estar de acordo com a legislação local quanto à saúde, prevenção de acidentes e proteção ambiental.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

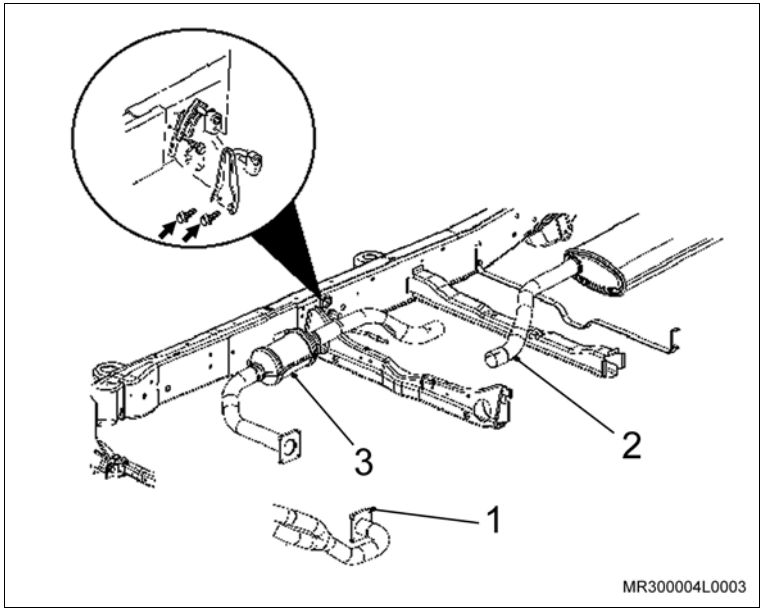
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação junto ao tubo dianteiro do escapamento (1).
2. Os parafusos de fixação (setas) do suporte do tubo do catalisador.
3. O suporte do tubo do catalisador com o coxim de sustentação do tubo do catalisador (3).
4. A braçadeira do tubo do catalisador ao tubo (2) do silenciador central, deslocando-a para trás.
5. O tubo do conversor catalítico do tubo do silencioso central (2).
6. O conversor catalítico (3) do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conversor catalítico no veículo, encaixando no tubo do silenciador central.
2. O tubo do conversor catalítico no tubo dianteiro do escapamento com nova junta de vedação e seus parafusos de fixação.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo dianteiro no tubo do conversor catalítico com 31 N.m (23 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. O suporte do tubo do catalisador com o coxim de sustentação do tubo do catalisador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do tubo do catalisador com 19 N.m (14 lbf.pé).

4. A braçadeira de fixação do tubo do catalisador no tubo.

   Aperte

   – A braçadeira de fixação do tubo do catalisador com 30 N.m (22 lbf.pé).

   Execute

   – Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

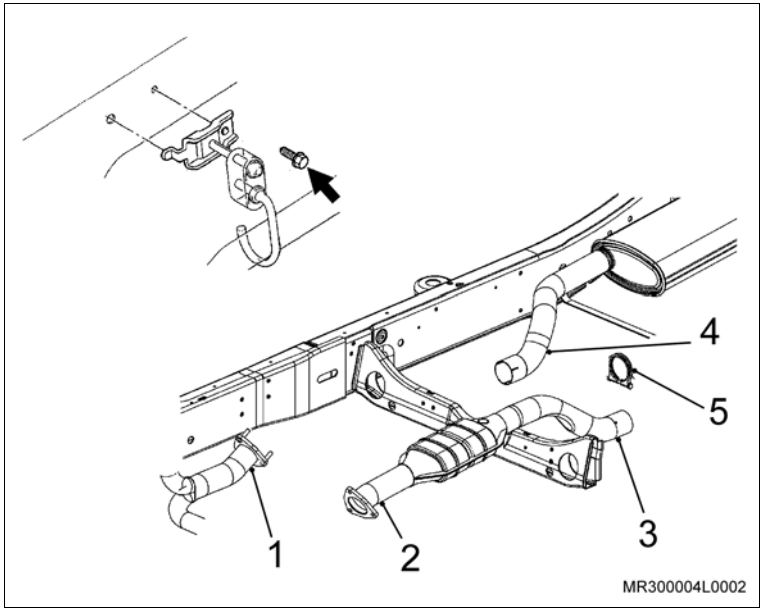
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação do tubo dianteiro (1) ao tubo do conversor catalítico (2).
2. A braçadeira (5), deslocando-a para trás.
3. O parafuso (seta) do suporte do catalisador juntamente com o coxim de sustentação do catalisador.
4. O conversor catalítico, desencaixando do tubo (4).
5. O conversor catalítico do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conversor catalítico no veículo, encaixando o tubo do catalisador (3) no tubo do silenciador central (4).
2. O tubo do catalisador (2) no tubo dianteiro (1) com nova junta de vedação e suas porcas de fixação.

Aperte

– As porcas de fixação do tubo dianteiro no conversor catalítico com 37 N.m (27 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. O suporte do catalisador com o coxim de sustentação e seu parafuso de fixação.

Aperte

– O parafuso de fixação do suporte do catalisador com 27 N.m (20 lbf.pé).

4. A braçadeira de fixação do tubo do catalisador no tubo do silenciador central.

Aperte

– O parafuso de fixação da braçadeira de fixação do tubo silenciador central com 30 N.m (22 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

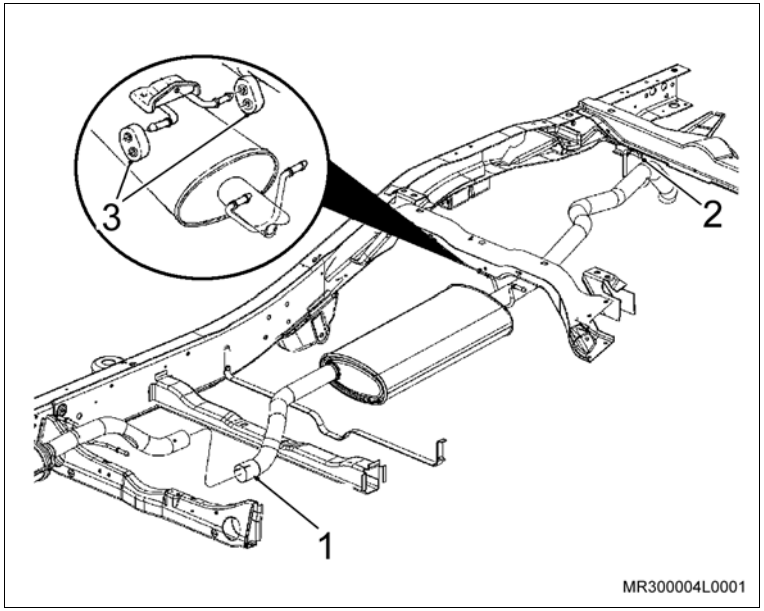
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. A braçadeira do tubo do silenciador (1), deslocando-a.
2. Os coxins de sustentação (3) do suporte do silenciador central.
3. O coxim de sustentação (2) do tubo traseiro do escapamento.
4. O silencioso central do tubo do conversor catalítico.
5. O silencioso central do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O silencioso central no veículo, encaixando o tubo do silenciador (1) no tubo do conversor catalítico.
2. O coxim de sustentação (2) no tubo traseiro do escapamento.
3. Os coxins de sustentação (3) no suporte do silenciador central.
4. A braçadeira do tubo do silenciador (1), na junção dos dois tubos.

Aperte

– O parafuso de fixação da braçadeira com 30 N.m (22 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

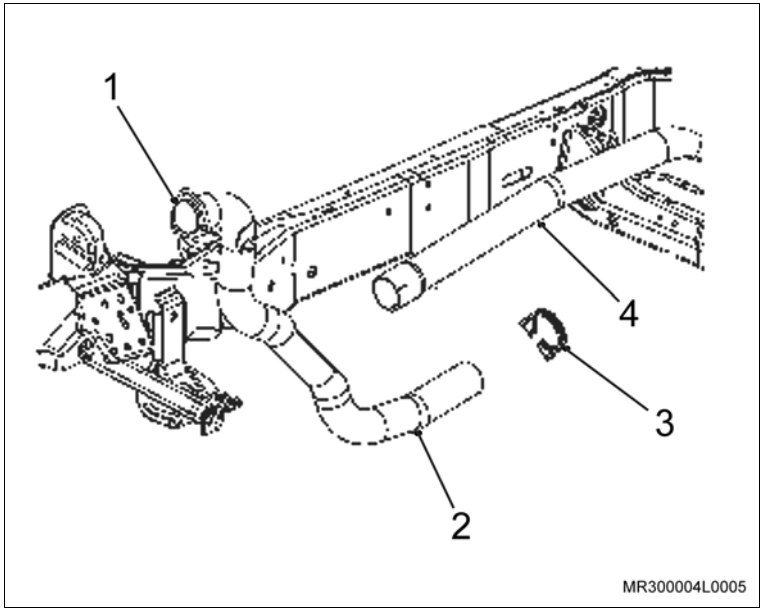
Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação da flange do tubo dianteiro (1) junto ao coletor de escapamento.

   Execute

   – Solte a braçadeira (3) e desloque-a para o tubo intermediário (4).

2. O tubo dianteiro (2), desencaixando-o do tubo intermediário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo dianteiro, encaixando-o no tubo intermediário.
2. O tubo dianteiro no coletor de escapamento com nova junta de vedação.
3. As porcas de fixação do flange do tubo dianteiro no coletor de escapamento.

Aperte

– As porcas de fixação do flange do tubo dianteiro ao coletor de escapamento com 23 N.m (17 lbf.pé).

Execute

– Posicione a braçadeira de fixação do tubo dianteiro com o tubo intermediário.

Aperte

– A braçadeira de fixação do tubo dianteiro ao tubo intermediário com 30 N.m (22 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

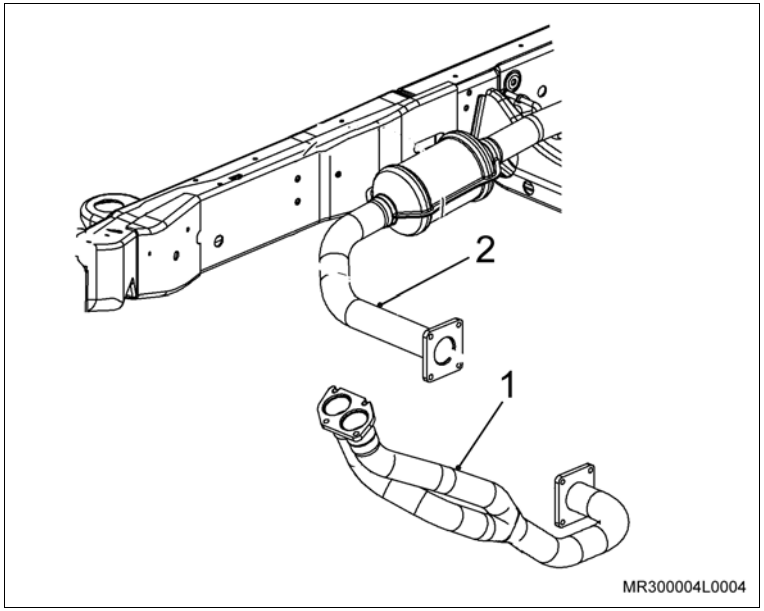
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação do tubo dianteiro (1) junto ao coletor de escapamento.
2. A junta do tubo dianteiro.
3. Os parafusos de fixação do tubo dianteiro junto ao tubo do conversor catalítico (2).
4. A junta do tubo dianteiro ao conversor catalítico.
5. O tubo dianteiro do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo dianteiro (1) no coletor de admissão com nova junta sem o aperto final.
2. O tubo dianteiro no tubo do conversor catalítico (2) com nova junta sem o aperto final.

Aperte

– Os parafusos de fixação do tubo dianteiro no coletor com 39 N.m (29,7 lbf.pé).

– Os parafusos de fixação do tubo dianteiro no tubo do conversor catalítico com 31 N.m (23 lbf.pé)

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

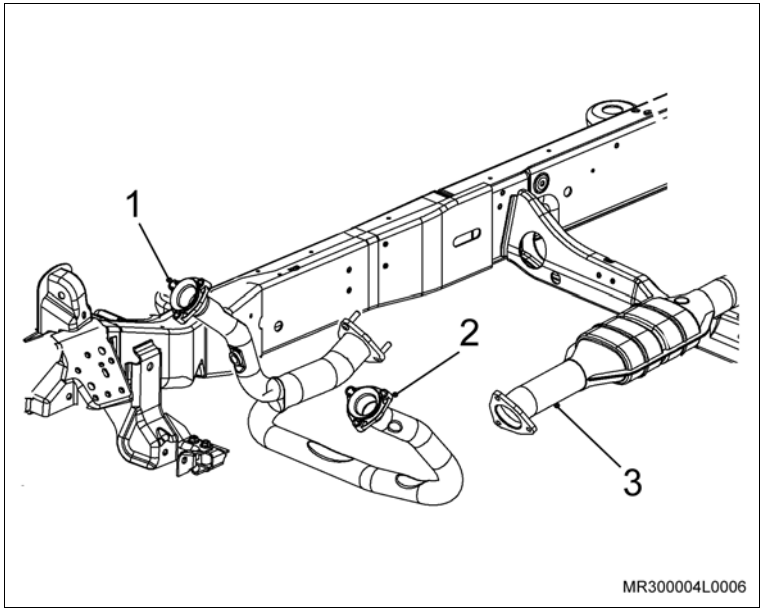
Remoção

Execute

– Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

Remova ou Desconecte

1. As porcas de fixação do tubo dianteiro (1) junto ao coletor de escapamento.
2. As porcas de fixação do tubo dianteiro (2) junto ao coletor de escapamento.
3. As porcas de fixação do tubo dianteiro (3) junto ao conversor catalítico.
4. O tubo dianteiro do veículo e suas juntas de vedação.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O tubo dianteiro no veículo.
2. O tubo dianteiro (1) no coletor de escapamento com suas porcas de fixação e nova junta de vedação, sem o aperto final.
3. O tubo dianteiro (2) no coletor de escapamento com suas porcas de fixação e nova junta de vedação, sem o aperto final.
4. O tubo dianteiro no conversor catalítico (3) com suas porcas de fixação e nova junta de vedação, sem o aperto final.

Aperte

– As porcas de fixação do tubo dianteiro no coletor de escapamento com 55 N.m (40 lbf.pé).

– As porcas de fixação do tubo dianteiro no conversor catalítico com 37 N.m (27 lbf.pé).

Execute

– Retire o veículo do elevador.

Informação

– Para trabalhos em que exista risco de curto-circuito elétrico deverá ser desligado o cabo negativo da bateria.

– Fixações por parafusos especiais indicados no Manual de Reparações com momento de aperto (parafusos tensionados), depois de soltos estes deverão ser substituídos por peças novas.

– Em fixações por parafusos montados com massa de travamento, roscas internas devem ser repassadas e roscas externas devem ser limpas. Porcas autotravantes ou auto-retentoras devem ser sempre substituídas.

– Componentes da direção nunca devem ser submetidos a tratamento térmico; as possíveis alterações que podem ocorrer nas características do seu material poderão ter consideráveis efeitos para a segurança de operação do veículo, conseqüentemente aos seus ocupantes.

– Em trabalhos na direção (caixa de direção, barras de direção, coluna de direção), esta deve estar na posição de condução em linha reta.

– Na desmontagem do volante de direção, a coluna de direção deverá ser presa na posição de condução em linha reta, para que durante a posterior montagem da unidade de contato e do volante de direção, a unidade de contato não seja destruída.

– Para a direção servoassistida devem ser utilizados somente óleos especiais liberados e o óleo retirado não deve ser novamente utilizado.

– Após um dano por acidente, independentemente da execução de uma medição da geometria de direção, os seguintes componentes devem ser submetidos a uma inspeção visual com vistas à existência de flexões ou trincas:

  – Direção e barras de direção. Adicionalmente deve ser testado o perfeito funcionamento da direção por meio do seu curso total.

  – Suspensão e todas as suas peças, tais como torres de suspensão, pontas-de-eixo, tirantes, travessas, barras estabilizadoras e suas peças de fixação.

Informação

– Nas operações em que for necessário desconectar o cabo negativo da bateria, reprograme os componentes que possuem memória volátil, tal como o rádio, ao conectar novamente o cabo negativo da bateria.

– Nas operações de remoção das rodas dianteiras do veículo, marque a posição de determinada roda em relação ao cubo da roda. Essa marca deve ser observada no ato da instalação. Observe também se não há sujeira entre o disco de freio, cubo e a roda do veículo. Todas as superfícies de contato devem estar limpas, planas e isentas de rebarbas.

– Os parafusos de rodas devem ser apertados de acordo com o procedimento.

– Quando as operações forem descritas somente para um lado do veículo, a seqüência das operações é igual para o outro lado.

– Ao descartar o fluido de freio, observe a legislação de proteção ambiental.

– Os chicotes, ilhós, presilhas ou braçadeiras presos à carroçaria, devem, sempre que removidos, ser fixados novamente em seus locais originais.

– Antes de utilizar adesivos, agentes vedadores, trava-química ou aditivos, observe seus prazos de validade. Nunca utilize produtos cujos prazos de validade estejam vencidos.

– Ao efetuar a desmontagem da caixa, barras e terminais da direção verifique a geometria do veículo e corrija-a, se necessário.

– Em trabalhos na direção (caixa de direção, barras de direção, coluna de direção), esta deve estar na posição de condução em linha reta.

– No sistema de direção hidráulica não é permitido que a unidade funcione a seco.

– Somente utilize fluido especial, recomendado pela fábrica, para lubrificar o sistema da direção hidráulica.

– Em veículos equipados com Air bag, para remover o volante da direção, coluna de direção, árvore intermediária ou a caixa da direção é necessário girar o volante da direção para a posição alinhado para frente, retirar a chave de ignição e engatar a trava da direção.

– Os equipamentos e ferramentas especiais recomendadas estão descritos no próprio texto.

– Valores de ajustes, regulagens, torques, dimensões, etc., que não estão inseridos no texto, estão descritos em “Especificações Técnicas”.

– Utilize somente peças genuínas GM na substituição de peças ou componentes.

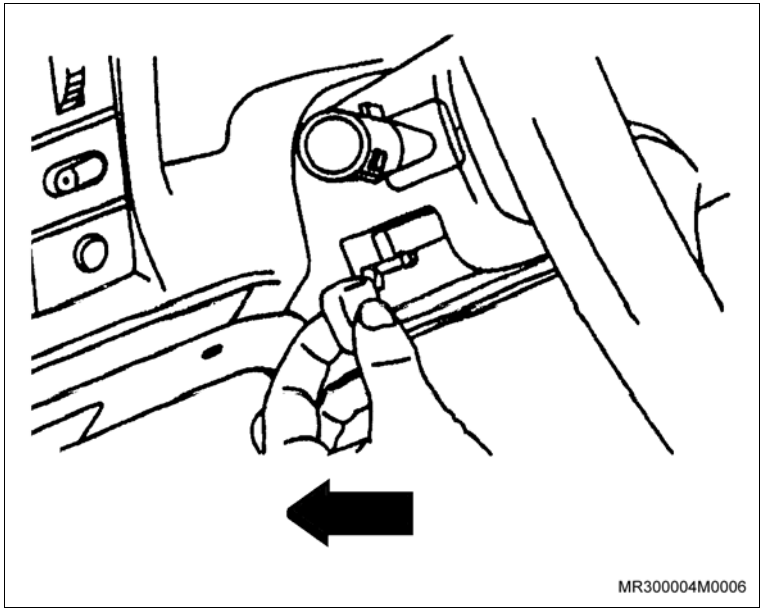
Atenção

– Todas as operações executadas sob a responsabilidade do mecânico devem estar de acordo com a legislação local quanto a saúde, prevenção de acidentes e proteção ambiental.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Puxe a alavanca regulável da coluna de direção para fora da coluna de direção (seta).



Instalação

Instale ou Conecte

1. Alinhe a alavanca regulável da coluna de direção e empurre-a para seu lugar.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

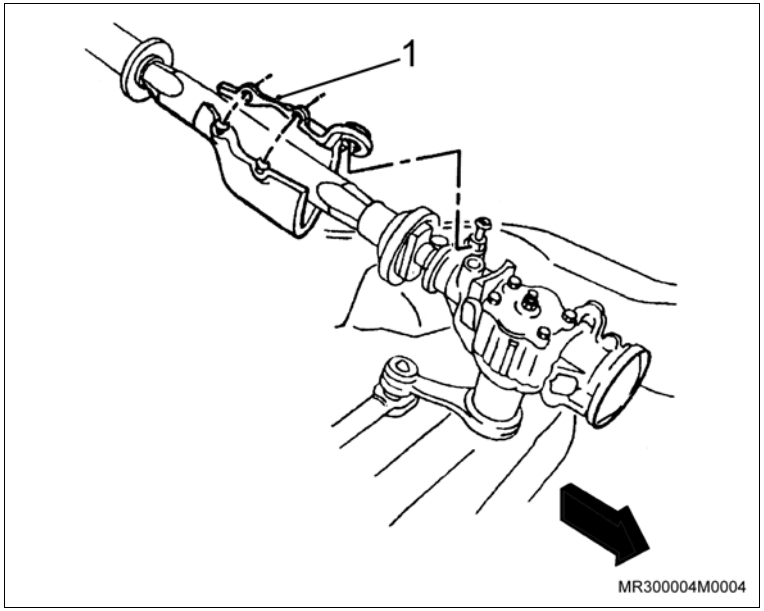
Remova ou Desconecte

1. Esterce o volante para que as rodas dianteiras fiquem alinhadas para frente.
2. Coloque a chave de ignição na posição “Trava” e remova a chave.

Execute

– Observe a relação do eixo intermediário inferior com o eixo intermediário superior e o eixo intermediário inferior com o eixo de entrada do mecanismo da direção para certificar-se de uma instalação adequada.

3. A cobertura do eixo intermediário inferior (1).

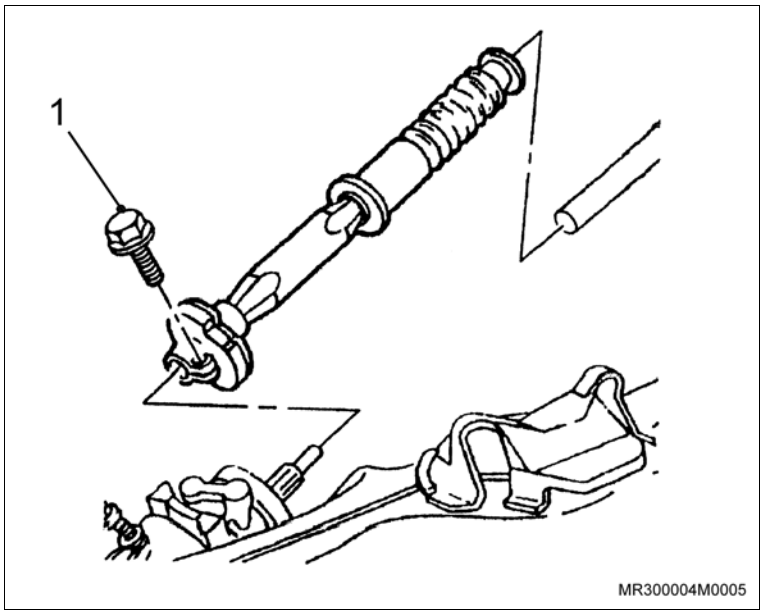


4. O parafuso de fixação (1) da junta do eixo de entrada do mecanismo da direção.

Execute

– Deslize o eixo para trás para remover a junta do eixo de entrada do mecanismo da direção. Então deslize o eixo para frente para tirá-lo do eixo intermediário superior.

5. O eixo intermediário inferior do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O eixo intermediário inferior do veículo.

   Execute

   – Deslize o eixo para frente para fixá-lo no eixo intermediário superior. Então deslize o eixo para frente para fixar a junta ao eixo de entrada do mecanismo da direção.

2. O parafuso de fixação da junta ao eixo de entrada do mecanismo da direção.

   Aperte

   – O parafuso de fixação da junta ao eixo de entrada do mecanismo da direção com 35 N.m (25,8 lbf.pé).

3. A cobertura ao eixo intermediário inferior.

Equipamentos necessários

Torquímetro

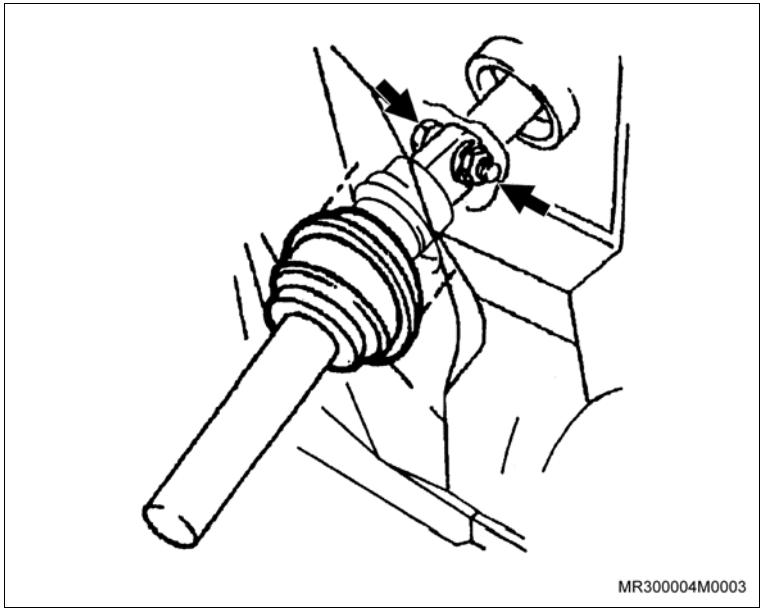
Remoção

Execute

a. Esterce o volante para que as rodas dianteiras fiquem alinhadas para frente.

b. Coloque a chave de ignição na posição “Trava” e retire a chave.

c. Observe a relação do eixo intermediário superior ao eixo intermediário inferior e do eixo intermediário superior à coluna de direção para certificar-se de uma instalação correta.



Remova ou Desconecte

1. A coluna de direção, consulte "Coluna de Direção (Conjunto) (Componentes da Direção) – Substituir".
2. A porca e parafuso de fixação (setas) do eixo intermediário superior da coluna de direção.
3. O eixo intermediário superior da coluna de direção.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O eixo intermediário superior da coluna de direção.
2. A porca e parafuso de fixação (setas) do eixo intermediário superior da coluna de direção.

   Aperte

   – A porca de fixação do eixo intermediário superior da coluna de direção com 35 N.m (25 lbf.pé).
3. A coluna de direção, consulte "Coluna de Direção (Conjunto) (Componentes da Direção) – Substituir".

Equipamentos necessários

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

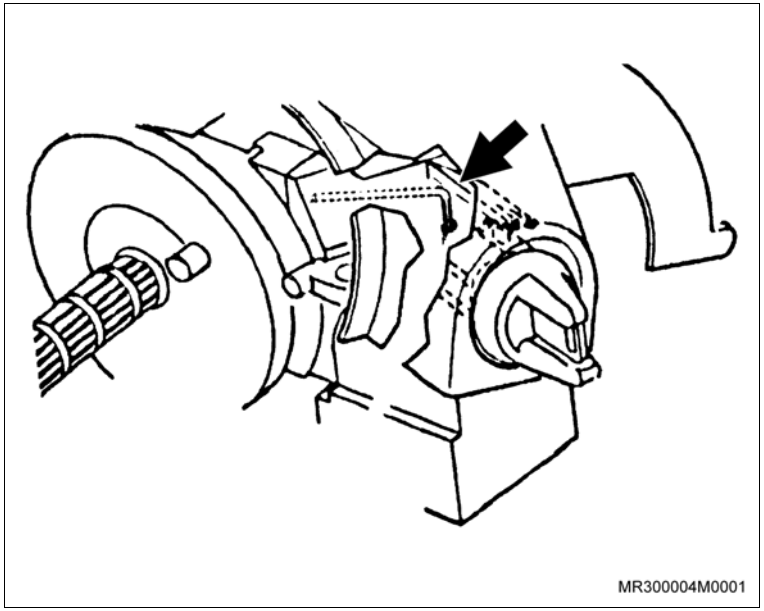
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

2. A coluna de direção, consulte "Coluna de Direção (Conjunto) (Componentes da Direção) – Substituir".



Execute

a. Prenda a coluna de direção em uma morsa, utilizando protetores de metal.

b. Posicione a chave de ignição na posição “Ignição”.

c. Usando um sacapino adequado empurre o pino retentor do cilindro da trava (seta).

d. Posicione a chave de ignição na posição “Funcionamento” e puxe o cilindro da trava da coluna de direção do módulo da trava.

Instalação

Execute

– Posicione a chave de ignição na posição “Funcionamento”.

Instale ou Conecte

1. O cilindro trava no módulo da trava.
2. A coluna de direção, consulte "Coluna de Direção (Conjunto) (Componentes da Direção) – Substituir".
3. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

Execute

– Posicione as rodas alinhadas para frente e trave o volante, retirando a chave da ignição, impedindo que a barra de direção vire na hora da remoção.

2. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
3. O parafuso de fixação do conector elétrico do chicote da coluna de direção.
4. O conector elétrico do sistema do air bag.
5. As porcas de fixação da coluna de direção no painel dash.
6. As porcas de fixação da coluna de direção no suporte de apoio da coluna.
7. A coluna, desencaixando-a da árvore intermediária.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A coluna, encaixando-a na árvore intermediária.
2. As porcas de fixação da coluna de direção no suporte de apoio da coluna.

   Aperte

   – As porcas de fixação na coluna de direção no suporte de apoio da coluna com 30 N.m (22 lbf.pé).
3. As porcas de fixação da coluna de direção no painel dash.

   Aperte

   – As porcas de fixação da coluna de direção no painel dash com 30 N.m (22 lbf.pé).
4. O conector elétrico do chicote da coluna de direção com seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do conector elétrico do chicote da coluna de direção com 6 N.m (4,4 lbf.pé).
5. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
6. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   a. Reprograme os componentes com memória volátil.

   b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

Equipamentos necessários

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

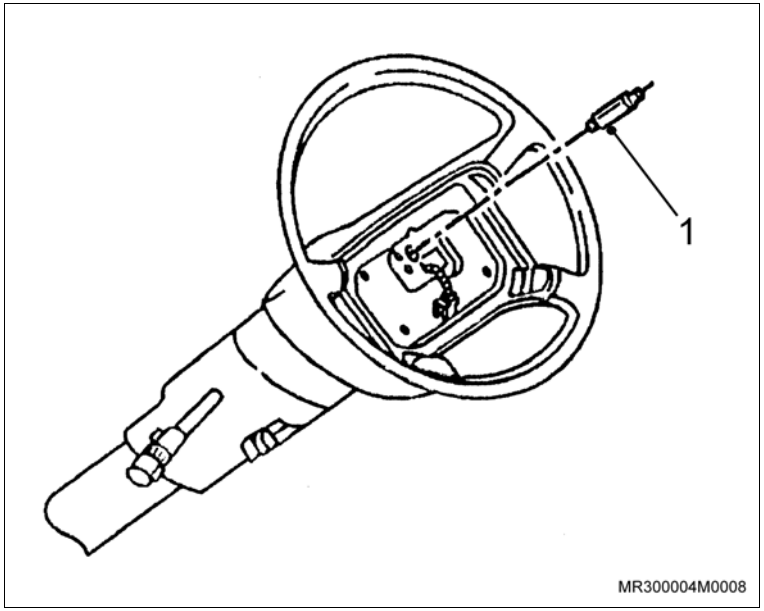
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

2. A almofada da direção, consulte "Módulo da Almofada Inflável do Air Bag no Volante (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O contato da buzina do volante (1), do volante.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O contato da buzina do volante (1), ao volante.
2. A almofada da direção, consulte "Módulo da Almofada Inflável do Air Bag no Volante (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O cabo negativo da bateria.

Execute

a. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.

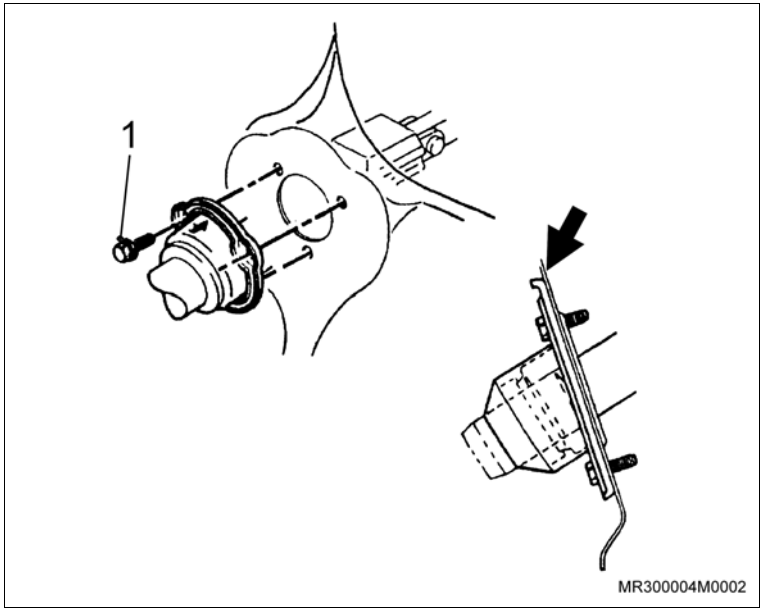
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O eixo intermediário inferior, consulte "Braço Intermediário da Barra de Direção Inferior (Componentes da Direção) – Substituir".
2. Os parafusos de fixação (1) do vedador do eixo intermediário do painel dash.
3. O vedador do eixo intermediário (seta) do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O vedador do eixo intermediário no veículo.
2. Os parafusos de fixação (1) do vedador do eixo intermediário no painel dash.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do vedador do eixo intermediário no painel dash com 36 N.m (27 lbf.pé).
3. O eixo intermediário inferior, consulte "Braço Intermediário da Barra de Direção Inferior (Componentes da Direção) – Substituir".

Equipamentos necessários

Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Ferramentas especiais

J-830901 Sacador do volante da direção

Remoção

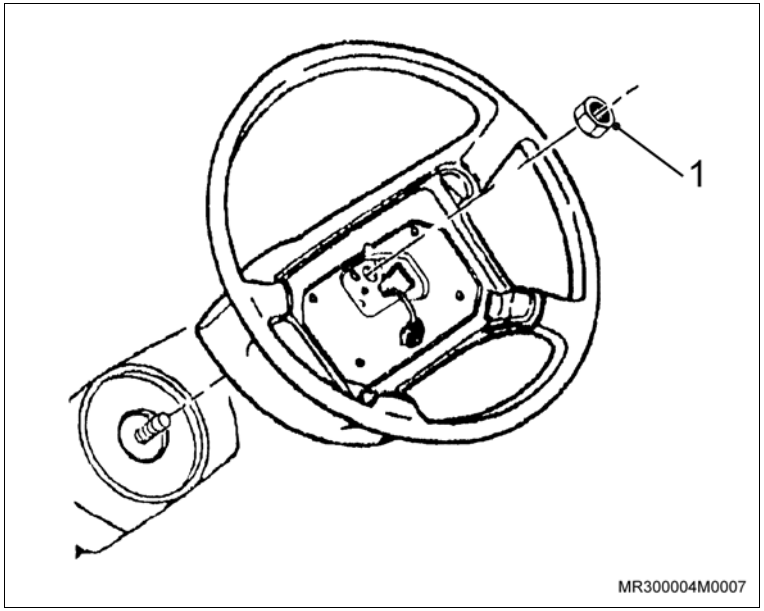
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

Atenção

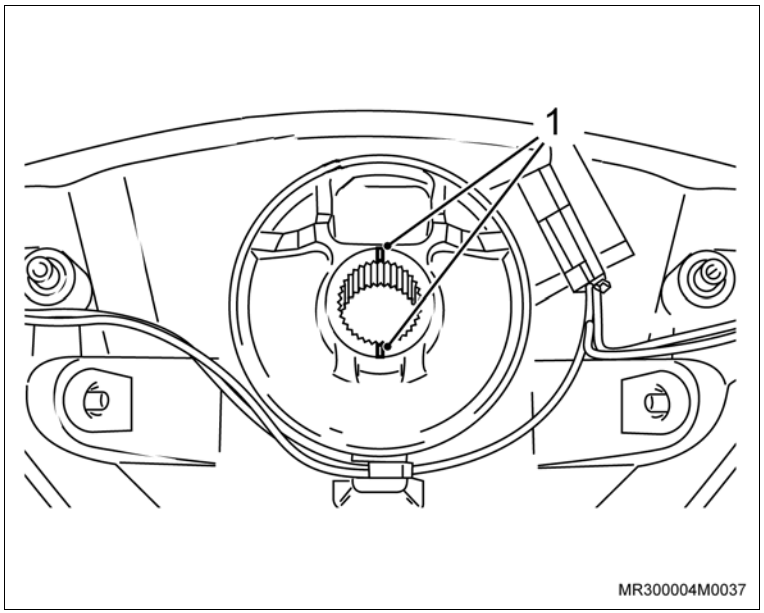
– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

2. O módulo da almofada inflável do air bag, consulte "Módulo da Almofada Inflável do Air Bag no Volante (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".
3. O contato da buzina do volante, consulte "Interruptor do Contato da Buzina (Componentes da Direção) – Substituir".
4. A porca retentora do volante (1).



Informação

– Observe as marcas (1) no volante e na coluna de direção para uma perfeita montagem.



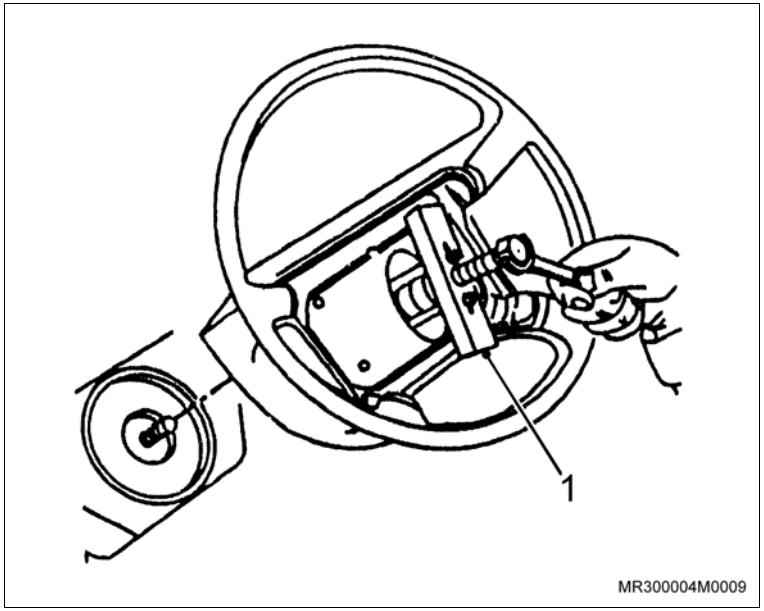
Remova ou Desconecte

5. O volante da direção, usando a ferramenta especial J-830901.

Atenção

– Não dê pancadas no volante da direção, pois poderá danificar a coluna de direção.

– A alavanca da luz indicadora de direção deve estar na posição neutra ao instalar o volante.



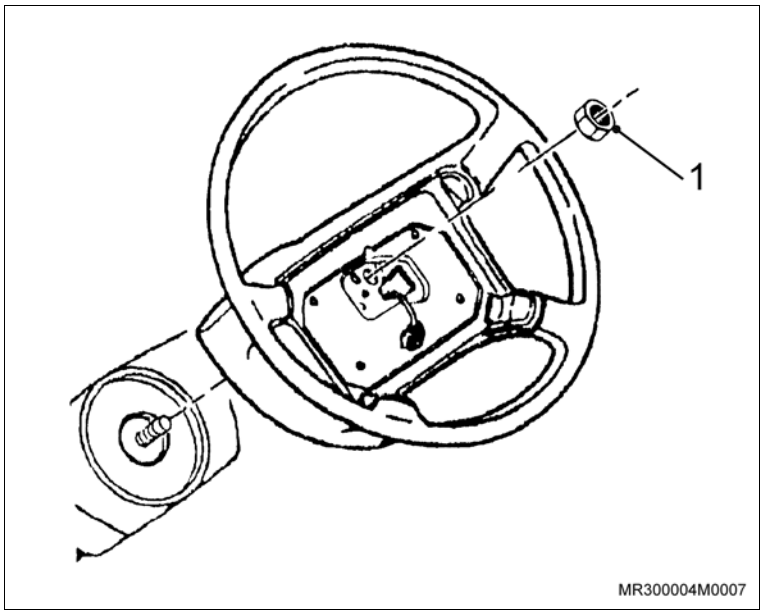
Instalação

Instale ou Conecte

1. O volante na coluna de direção, observando as marcas.
2. A porca retentora (1).

Aperte

– A porca retentora do volante com 41 N.m (30 lbf.pé).



Instale ou Conecte

3. O contato da buzina do volante, consulte "Interruptor do Contato da Buzina (Componentes da Direção) – Substituir".
4. O módulo da almofada inflável do air bag, consulte "Módulo da Almofada Inflável do Air Bag no Volante (Cintos, Pré-Tensionadores e Air Bag) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

a. Reprograme os componentes com memória volátil.

b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

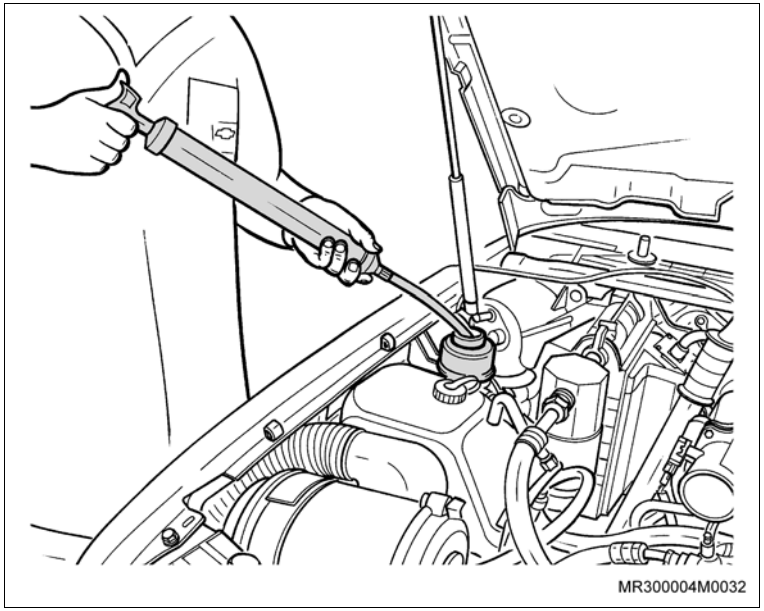
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

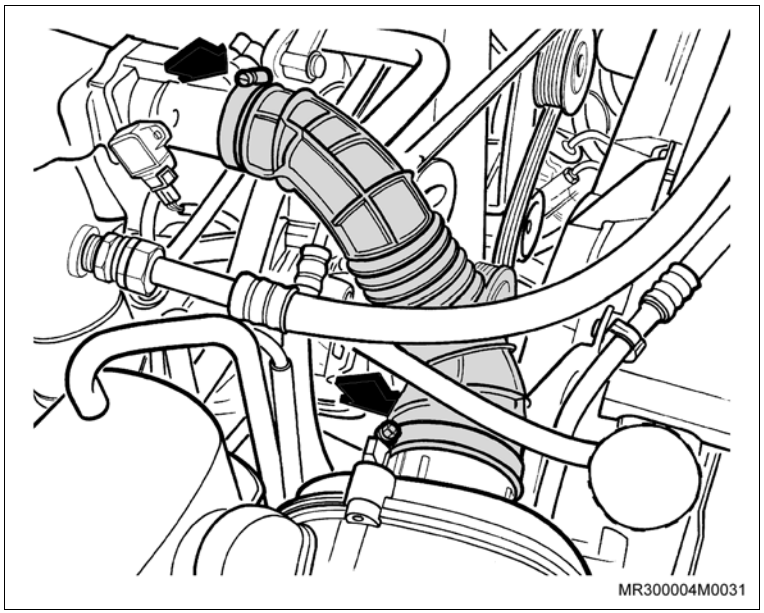
Execute

– Escoe o óleo do reservatório da bomba de direção hidráulica.


MR300004M0032

Remova ou Desconecte

1. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração da ante-câmara ao filtro de ar, soltando as braçadeiras (setas) de fixação da mangueira.
2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".


MR300004M0031

Remova ou Desconecte

3. A braçadeira da mangueira (1) de entrada de óleo à bomba de direção hidráulica.
4. A mangueira da bomba.

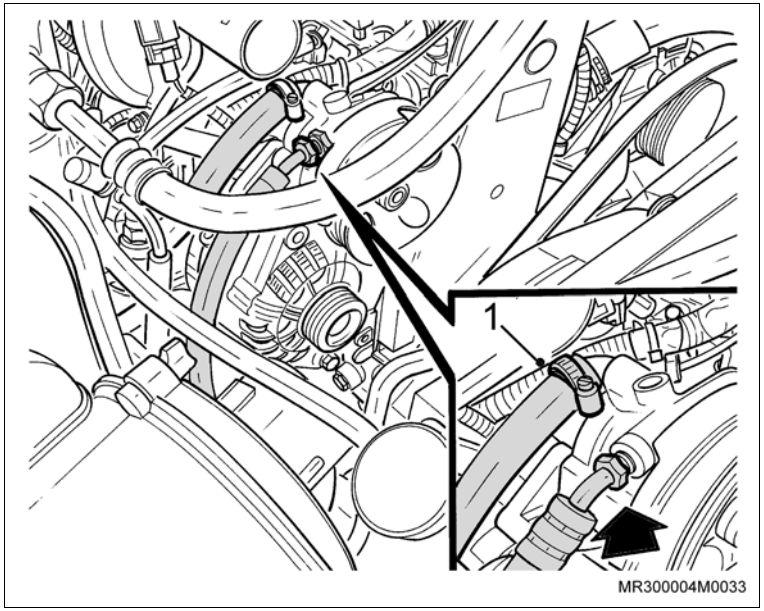
Atenção

– Limpe o óleo que permaneceu na mangueira para que não fique derramando sobre os componentes do motor.

5. A conexão da mangueira de pressão (seta) da bomba de óleo da direção.

Atenção

– Posicione a mangueira de maneira que não fique derramando óleo.



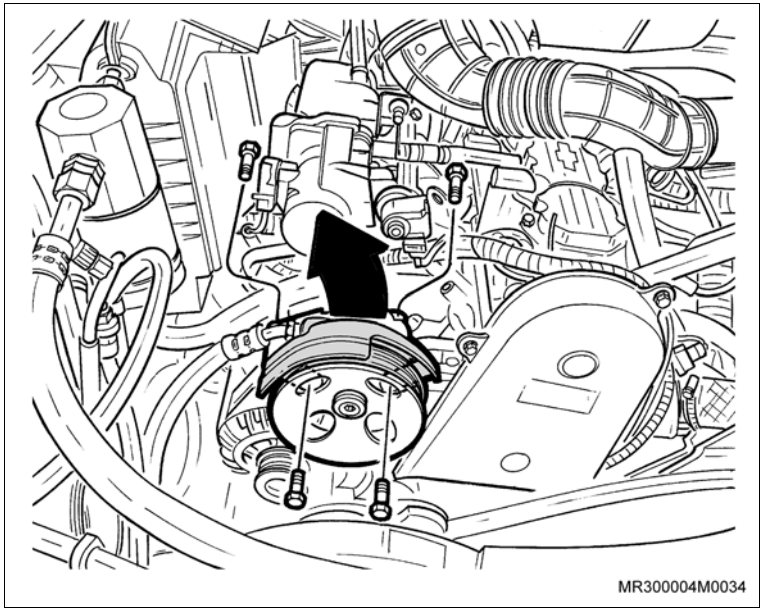
6. O parafuso de fixação do suporte do chicote na parte superior dianteira do coletor de admissão.

Execute

– Posicione o chicote de maneira que não atrapalhe a remoção dos parafusos de fixação da bomba de direção hidráulica.

Remova ou Desconecte

7. Os parafusos de fixação (seta) da bomba de óleo da direção hidráulica ao suporte.
8. A bomba de óleo da direção hidráulica do seu suporte, junto com seu protetor.


MR300004M0034

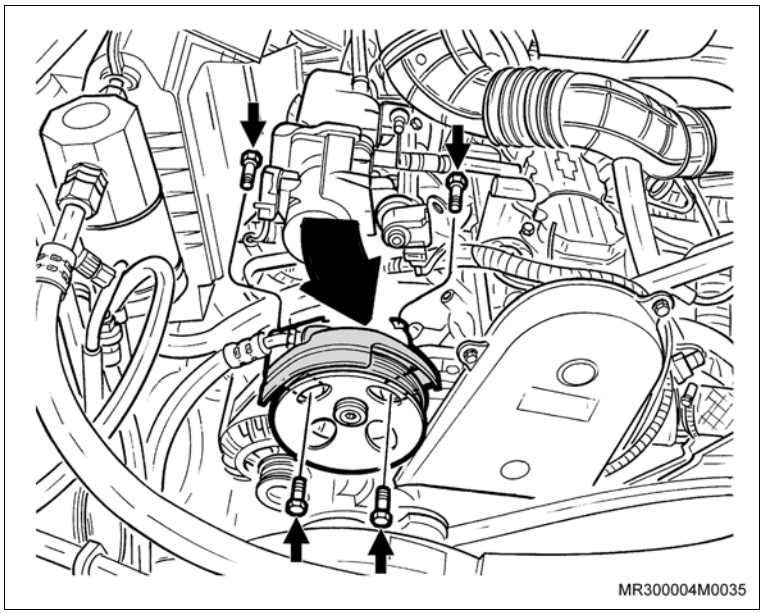
Instalação

Instale ou Conecte

1. A bomba de óleo da direção hidráulica ao seu suporte.
2. Os parafusos de fixação (setas) da bomba de direção hidráulica ao suporte, somente apontando-os.

Atenção

– Coloque o protetor da correia junto com os parafusos dianteiros de fixação da bomba de direção hidráulica.


MR300004M0035

Aperte

– Os parafusos da braçadeira do reservatório do fluido da direção hidráulica com 25 N.m (18,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. A mangueira de entrada de óleo à bomba de direção hidráulica, fixando sua braçadeira.

   Aperte

   – A abraçadeira da mangueira de entrada de óleo à bomba de direção hidráulica com 3 N.m (2,2 lbf.pé).

4. A conexão da mangueira de pressão à bomba de direção hidráulica.

   Aperte

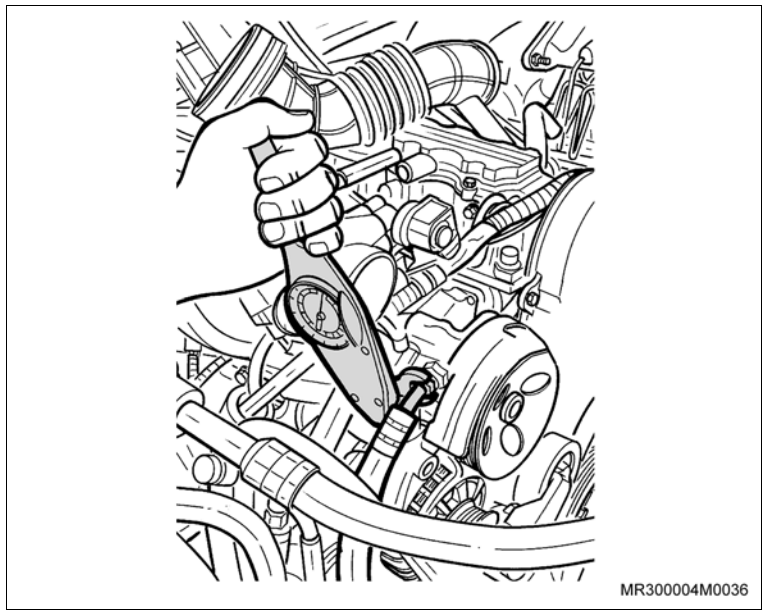
   – A conexão da mangueira de pressão com 30 N.m (22 lbf.pé).

5. O suporte do chicote elétrico na parte superior do coletor de admissão e seu parafuso de fixação.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do suporte do elétrico na parte superior do coletor de admissão com 8 N.m (5,8 lbf.pé).

6. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C24SE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Instale ou Conecte

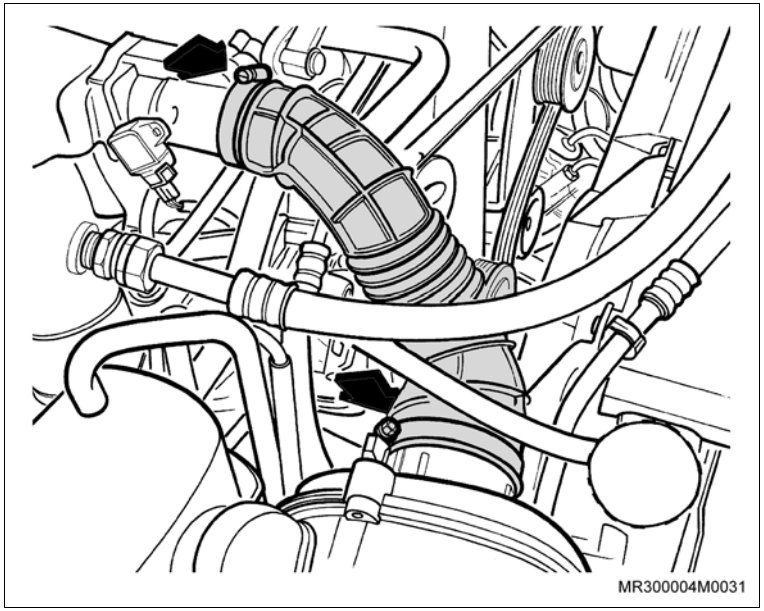
7. A mangueira que liga o corpo da válvula de aceleração da ante-câmara ao filtro de ar, com as braçadeiras de fixação da mangueira.
8. Fixe as braçadeiras (seta) da mangueira.

Aperte

– As braçadeiras de fixação da mangueira de entrada do filtro de ar com 2,2 N.m (1,6 lbf.pé).

Execute

– Abasteça o reservatório da bomba de direção hidráulica, utilizando óleo especificado.



Equipamentos necessários

Torquímetro

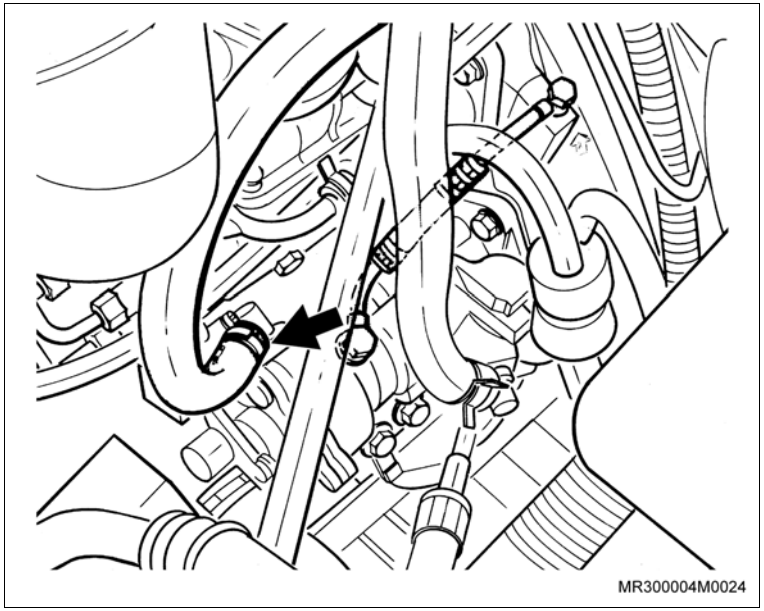
Remoção

Execute

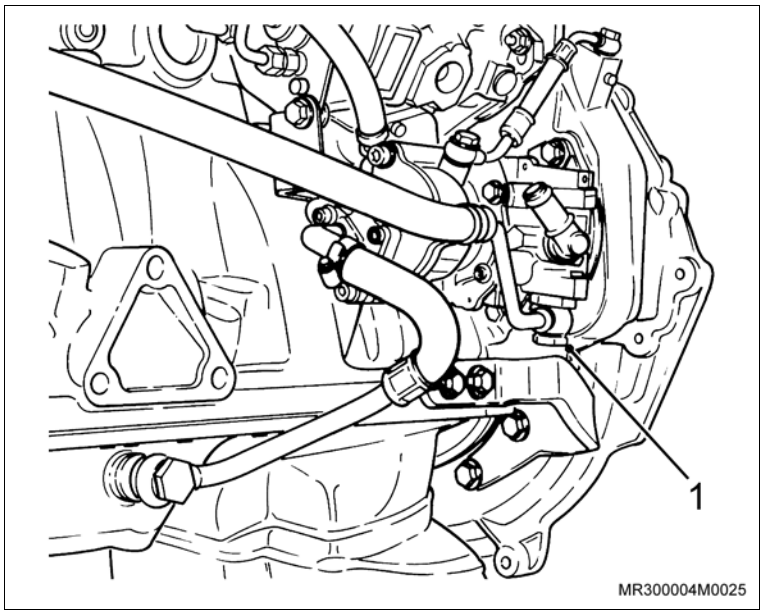
– Drene o fluido do reservatório da bomba de direção hidráulica em um recipiente adequado.

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do reservatório junto à bomba de direção hidráulica (seta).

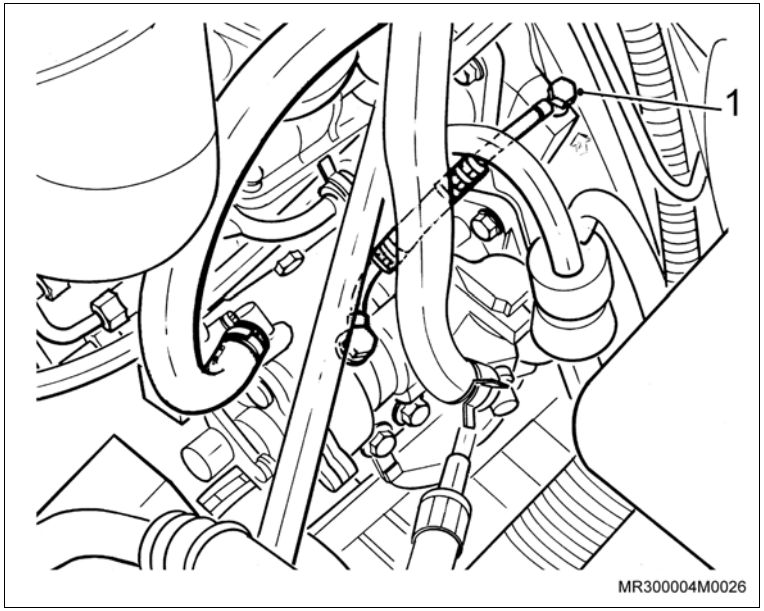


2. O parafuso oco da mangueira da bomba de direção hidráulica à caixa de direção hidráulica, junto à bomba de direção hidráulica (1).

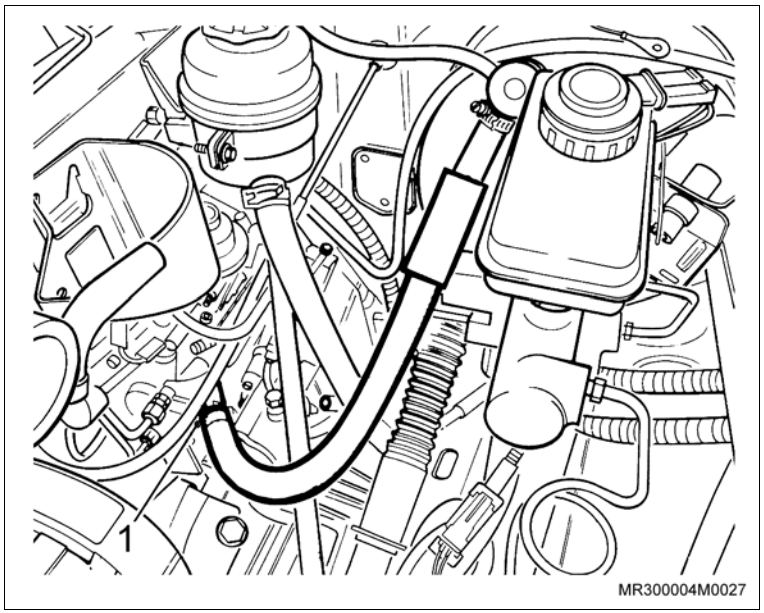


Remova ou Desconecte

3. O parafuso oco do tubo de lubrificação da bomba de direção hidráulica junto à carcaça das engrenagens (1).

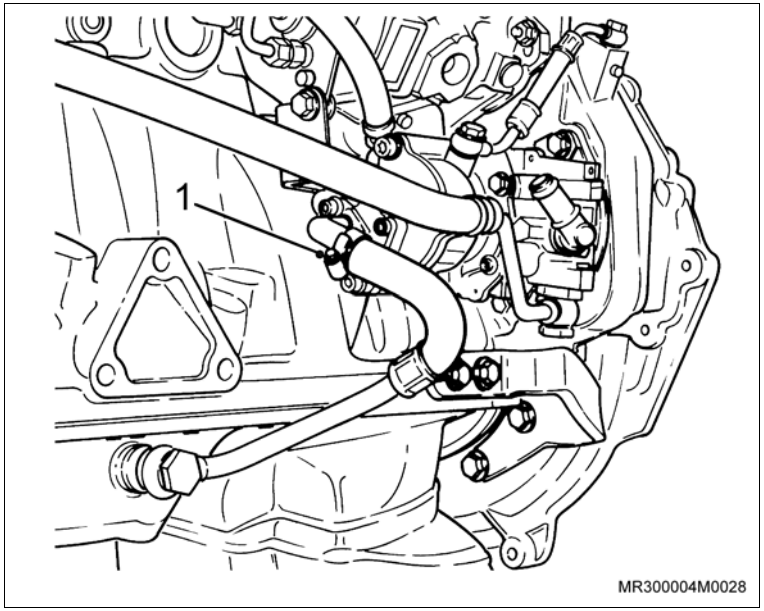


4. A mangueira da bomba de vácuo ao servofreio junto à bomba de vácuo (1).



Remova ou Desconecte

5. A mangueira da bomba de vácuo ao cárter junto à bomba de vácuo (1).
6. Os parafusos da bomba de direção hidráulica junto à carcaça das engrenagens.
7. A bomba de direção hidráulica junto à carcaça da caixa de engrenagens.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A bomba hidráulica na carcaça das engrenagens.

Atenção

– Verifique o anel de vedação da bomba, caso necessário substitua.

2. Os parafusos da bomba hidráulica junto à caixa de engrenagens.

Aperte

– Os parafusos de fixação da bomba de direção hidráulica junto à caixa de engrenagens com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

3. A mangueira da bomba de vácuo ao cárter junto à bomba de vácuo.
4. A mangueira da bomba de vácuo ao servofreio junto à bomba de vácuo.
5. O parafuso oco de lubrificação da bomba de direção hidráulica junto à caixa de engrenagens.

Atenção

– Coloque arruelas de vedação novas.

Aperte

– O parafuso oco de lubrificação da bomba de direção hidráulica junto à caixa de engrenagens com 20 N.m (14,7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

6. O parafuso oco da mangueira da bomba de direção hidráulica à caixa de direção junto à bomba de direção hidráulica.

Atenção

– Use novas arruelas de vedação.

Aperte

– O parafuso oco da mangueira da bomba de direção hidráulica à caixa de direção junto à bomba de direção hidráulica com 27 N.m (20 lbf.pé).

7. A mangueira do reservatório da direção hidráulica junto à bomba de direção hidráulica.

Execute

– Abasteça o reservatório do sistema de direção hidráulica.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Remoção

Execute

a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".
b. Alinhe as rodas dianteiras.
c. Esvazie o reservatório de óleo da direção hidráulica.

Remova ou Desconecte

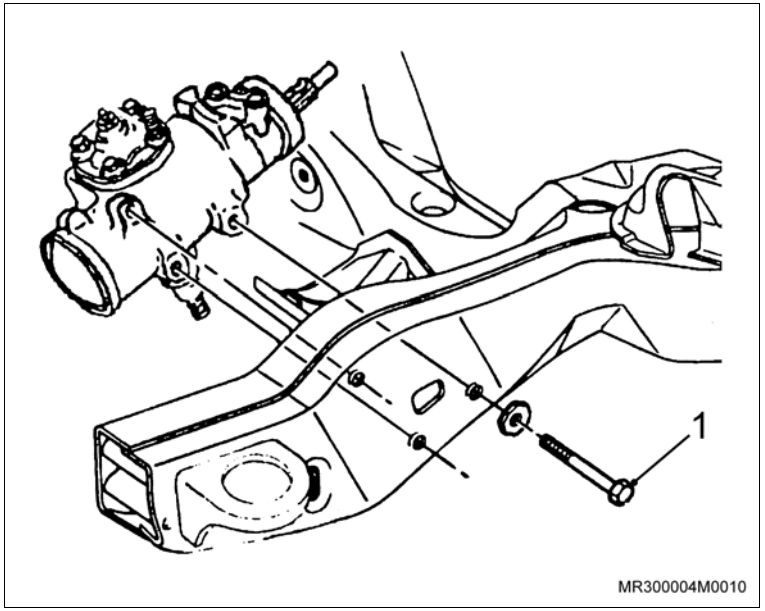
1. O protetor do acoplamento.
2. O parafuso do acoplamento.
3. As mangueiras de pressão e retorno da caixa da direção hidráulica.

   Execute

   – Eleve o veículo.
4. Os parafusos do protetor do radiador.
5. O protetor do radiador.
6. O contrapino da porca-castelo de fixação do braço “Pitman” à barra central, utilizando um alicate adequado.
7. A porca-castelo.

Remova ou Desconecte

8. Os parafusos de fixação (1) da caixa da direção hidráulica ao chassi.
9. A caixa da direção hidráulica, desencaixando a extremidade do braço “Pitman” da barra central e deslocando-a para frente.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A caixa da direção hidráulica no veículo, encaixando o terminal no acoplamento e a extremidade do braço “Pitman” à barra central.
2. Os parafusos de fixação (1) da caixa da direção hidráulica ao chassi.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da caixa de direção com 75 N.m (55 lbf.pé).
3. A porca-castelo de fixação do braço “Pitman” à barra central.

   Aperte

   – A porca-castelo de fixação do braço “Pitman” à barra central com 83 N.m (61 lbf.pé).
4. O protetor do radiador no veículo.
5. Os parafusos de fixação do protetor do radiador.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do protetor do radiador com 25 N.m (18 lbf.pé).

   Execute

   – Abaixe o veículo.

Instale ou Conecte

6. O parafuso do acoplamento.

   Aperte

   – O parafuso do acoplamento com 35 N.m (26 lbf.pé).

7. As mangueiras de pressão e retorno na caixa da direção hidráulica.

   Aperte

   – As conexões das mangueiras de pressão e retorno com 25 N.m (18 lbf.pé).

8. O protetor da junta esférica.

   Execute

   a. Complete o sistema com fluido especificado.

   b. Retire o veículo do elevador.

Equipamentos necessários

Elevador

Torquímetro

Ferramentas especiais

3-9509262	Sacador do braço Pitman
3-9509265	Centralizador do eixo sem-fim
3-9509267	Instalador do vedador do setor da capa do rolamento do eixo sem-fim
3-9509269	Sacador do rolamento do eixo setor
M-840911-A	Cabo universal
M-840912	Dispositivo de pré-carga do rolamento do eixo sem-fim

Desmontagem

Execute

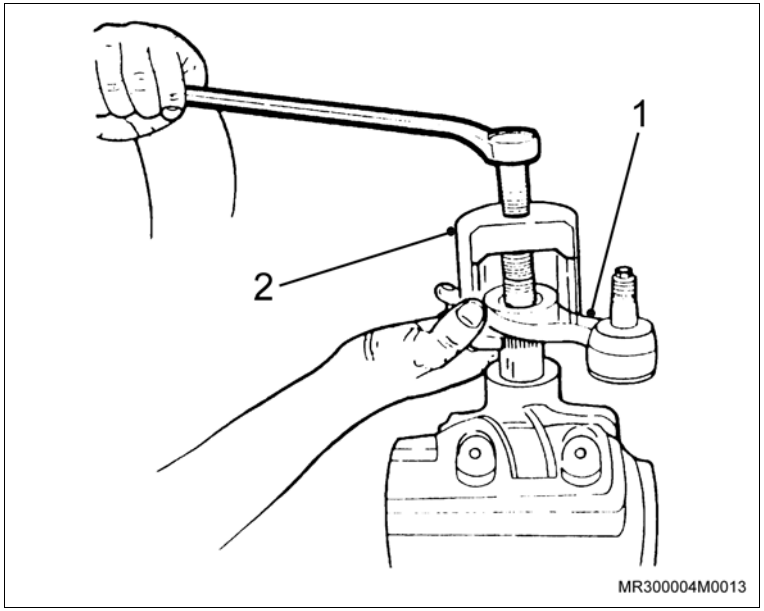
a. Posicione o veículo no elevador, consulte "Levantamento do Veículo (Levantamento do Veículo)".

b. Remova a caixa da direção hidráulica, consulte "Caixa de Direção Hidráulica (Conjunto) (Direção Hidráulica) – Remover e Recolocar".

c. Posicione a caixa da direção hidráulica em uma morsa.

Desmonte

1. A porca de fixação do braço “Pitman” à caixa de direção.
2. O braço “Pitman” (1) da caixa de direção, utilizando a ferramenta especial 3-9509262 (2).



Execute

– Inverta a posição da caixa de direção, na morsa.

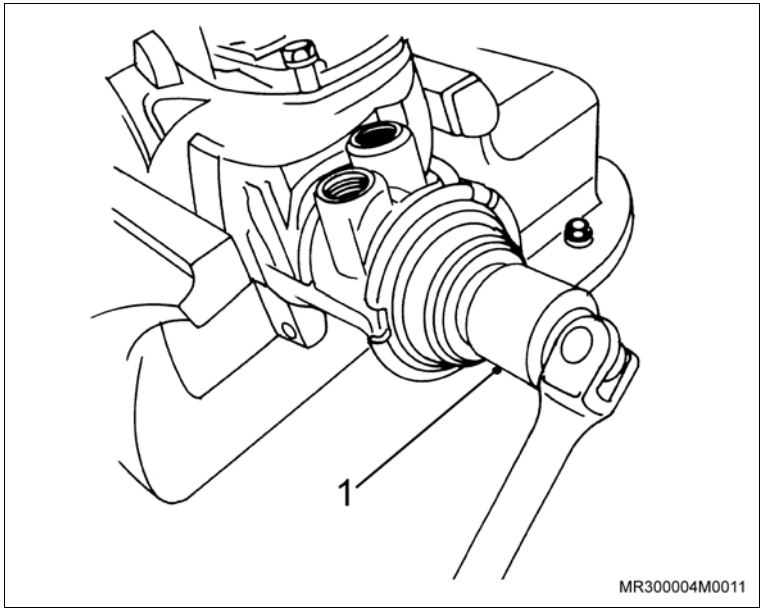
3. Os parafusos de fixação da tampa do setor sem-fim.
4. A porca de regulagem do setor sem-fim.
5. A tampa do setor, girando o eixo no sentido horário.
6. O eixo setor, puxando-o para cima.

Execute

– Solte a contraporca do bujão de ajuste.

Desmonte

7. O bujão de ajuste, utilizando a ferramenta especial M-840912 (1) e um cabo de força.



8. O anel de retenção do tampão (seta) da carcaça da caixa de direção, utilizando um punção adequado para alavancar o anel.

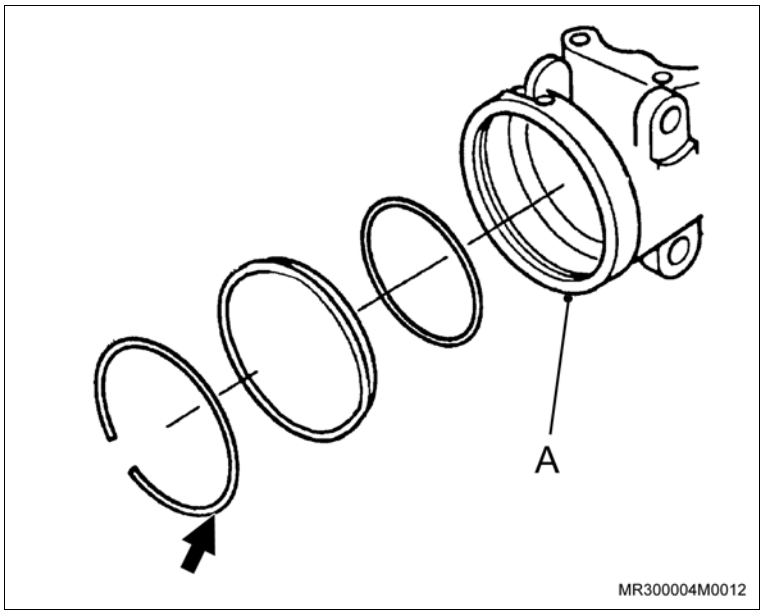
Informação

– Posicione o punção no orifício (A) localizado na carcaça da caixa de direção.

9. O tampão da carcaça da caixa de direção e o anel de vedação.
10. O eixo sem-fim, com as pistas e o rolamento de encosto.
11. O êmbolo da caixa.

Atenção

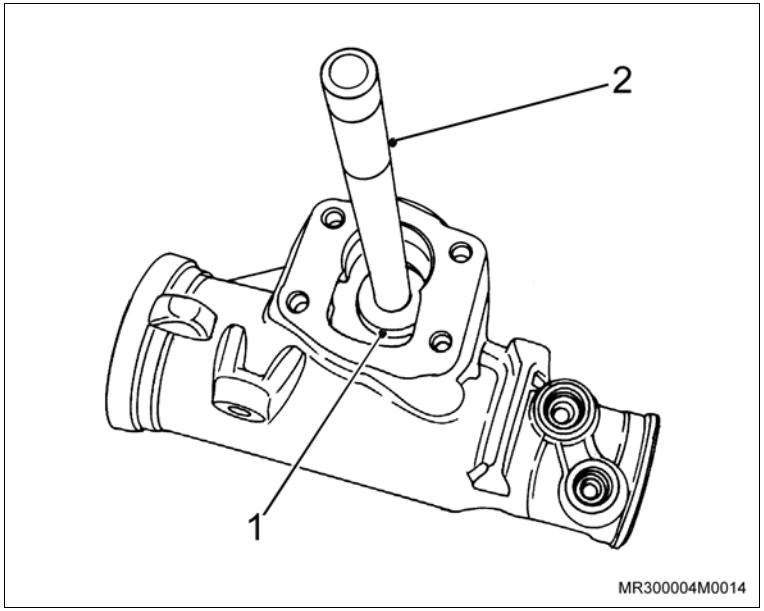
– Ao remover o eixo sem-fim e o êmbolo da caixa de direção, cuidado para que as esferas não se percam.



Desmonte

12. As esferas.
13. Os parafusos de fixação da presilha da guia das esferas no êmbolo.
14. O bujão do êmbolo.
15. O vedador da caixa da direção hidráulica, utilizando uma alavanca adequada.
16. O anel de trava da caixa da direção hidráulica, utilizando um alicate adequado.
17. As arruelas de encosto.

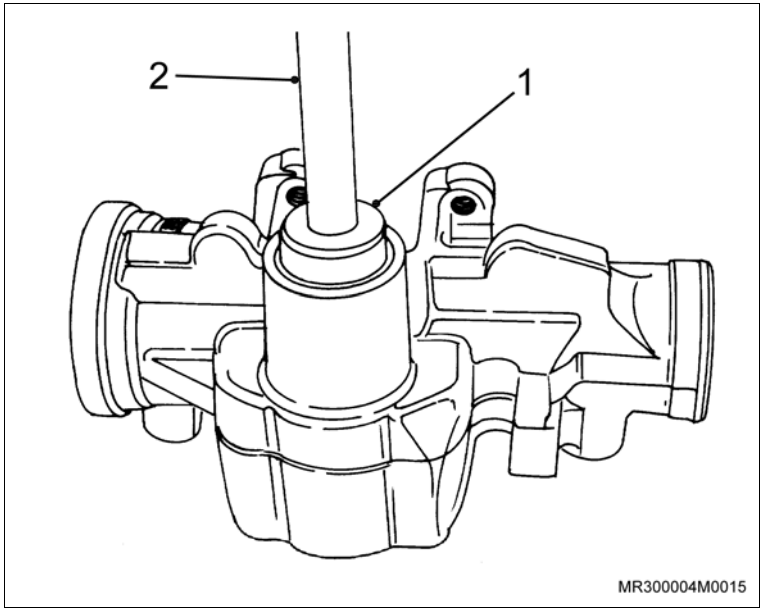
18. O rolamento de agulhas e o vedador, utilizando as ferramentas especiais 3-9509269 (1) e M-840911-A (2).



Montagem

Monte

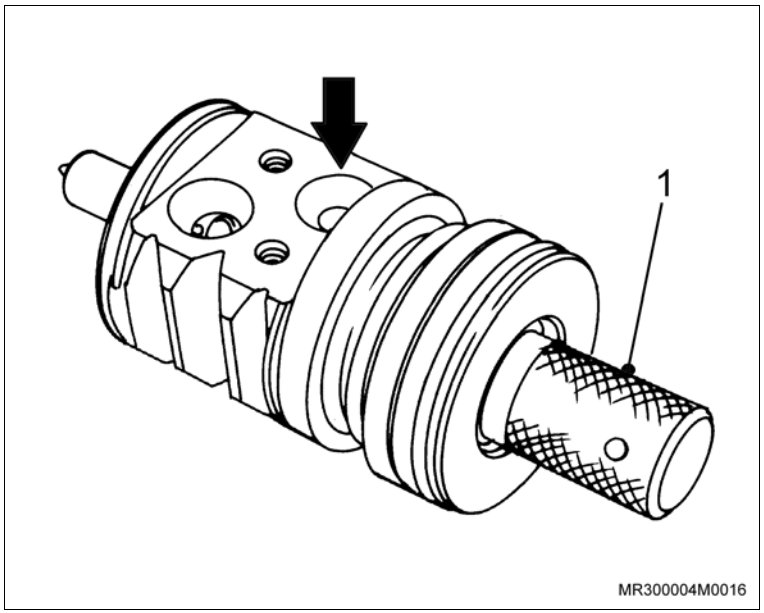
1. O rolamento de agulhas na caixa da direção hidráulica, utilizando as ferramentas especiais 3-9509269 e M-840911-A .
2. O vedador, utilizando as ferramentas especiais 3-9509267 (1) e M-840911-A (2).
3. As arruelas de encosto e o anel trava, utilizando um alicate adequado.
4. As esferas em toda a extensão da guia de esferas, alternando as esferas escuras e claras.



5. A ferramenta especial 3-9509265 (1) no êmbolo.
6. As esferas restantes no êmbolo, pelo orifício de encaixe (seta) da guia de esferas, alternando as esferas escuras e claras.

Atenção

– Antes de inserir as esferas no êmbolo, observe a posição das esferas na guia de esferas, para que ao instalar a guia de esferas no êmbolo, as esferas escuras e claras fiquem alternadas.



Execute

– Junte as duas metades da guia de esferas, tampe as extremidades com vaselina, para que as esferas não caiam ao instalar a guia no êmbolo.

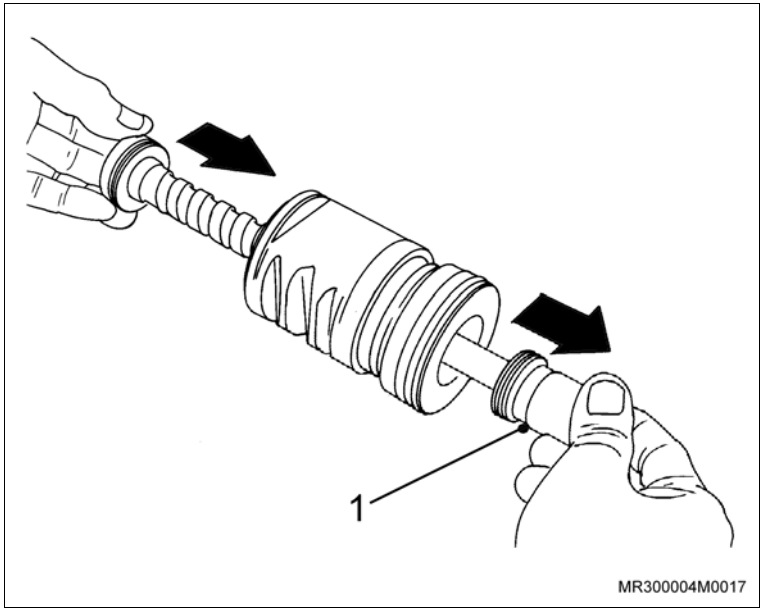
7. A guia de esferas no êmbolo.
8. A presilha da guia de esferas, fixando-a com os parafusos.

Monte

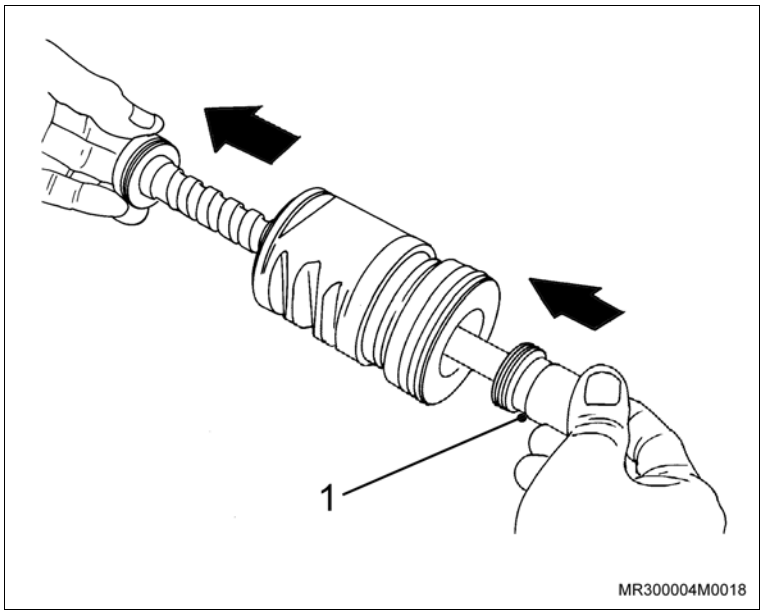
9. O eixo sem-fim no êmbolo, girando-o no sentido horário, ao mesmo tempo em que remove a ferramenta especial 3-9509265 (1).

Inspecione

– Se o eixo gira livremente.



10. A ferramenta especial 3-9509265 (1) no êmbolo, ao mesmo tempo em que remove o eixo sem-fim, girando o eixo no sentido anti-horário.
11. O êmbolo com a ferramenta especial 3-9509265 (1) na caixa da direção hidráulica, com cuidado para que as esferas não caiam.
12. O eixo “Pitman” na caixa da direção hidráulica, alinhando os dentes do eixo com os dentes do êmbolo.
13. O eixo sem-fim no êmbolo, girando-o no sentido horário, ao mesmo tempo em que remove a ferramenta especial 3-9509265 (1), com cuidado para que as esferas não caiam.
14. O bujão no êmbolo.
15. A válvula na caixa da direção.
16. O bujão de ajuste na caixa da direção hidráulica.



Monte

Ajuste

– A pré-carga do rolamento do eixo sem-fim, conforme segue:
– Aperte o bujão de ajuste com o torque de 30 N.m (22 lbf.pé), utilizando a ferramenta especial M-840912 e um torquímetro.
– Faça uma marca (A) na caixa da direção hidráulica, alinhada com um dos orifícios do bujão de ajuste.
– Meça 13 mm da marca (A) no sentido anti-horário e faça uma segunda marca (B) na caixa da direção hidráulica.
– Gire o bujão de ajuste no sentido anti-horário, utilizando a ferramenta especial M-840912, até que o orifício do bujão de ajuste que estava alinhado com a primeira marca (A), fique alinhado com a segunda marca (B).

17. A contraporca do bujão de ajuste.

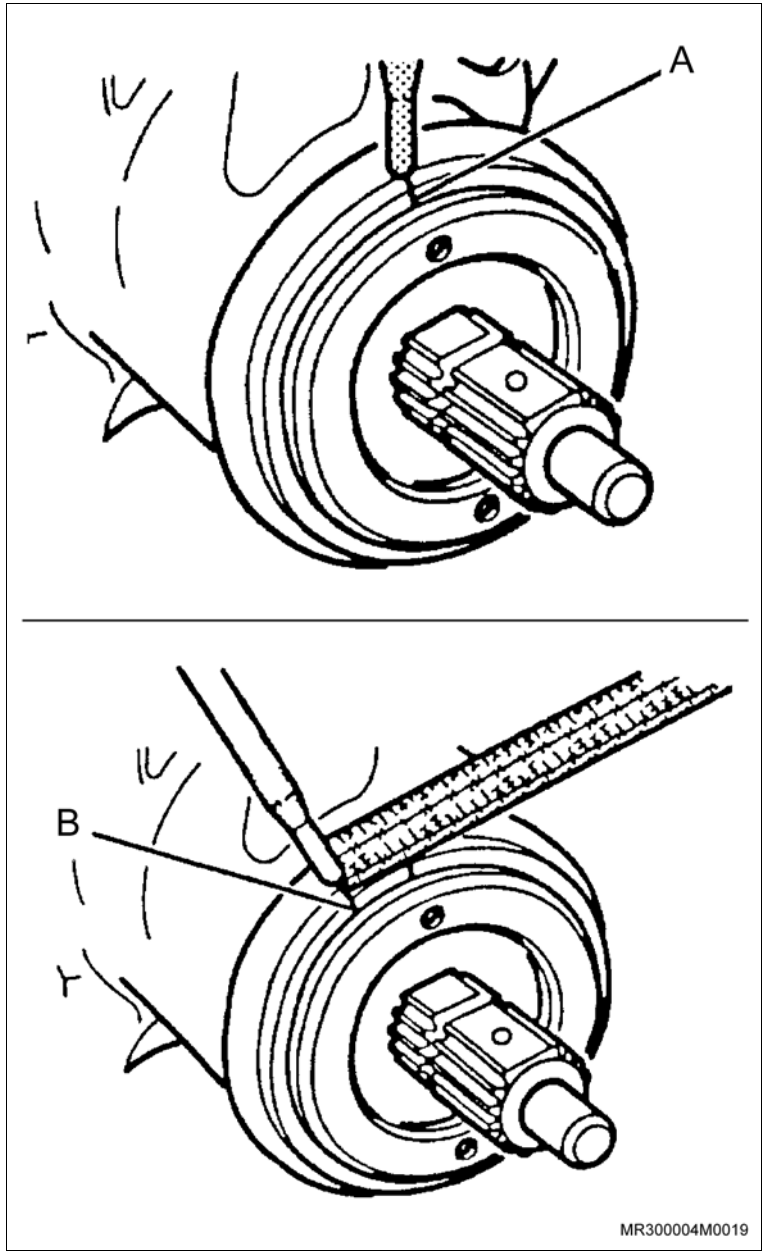
Aperte

– A contraporca do bujão de ajuste com 109 N.m (80 lbf.pé).

18. O tampão na caixa da direção junto com o anel vedador.
19. O anel de trava do tampão.
20. A tampa do setor, girando o eixo no sentido anti-horário.
21. Os parafusos de fixação da tampa lateral.

Aperte

– Os parafusos de fixação da tampa lateral com 65 N.m (48 lbf.pé).



Monte

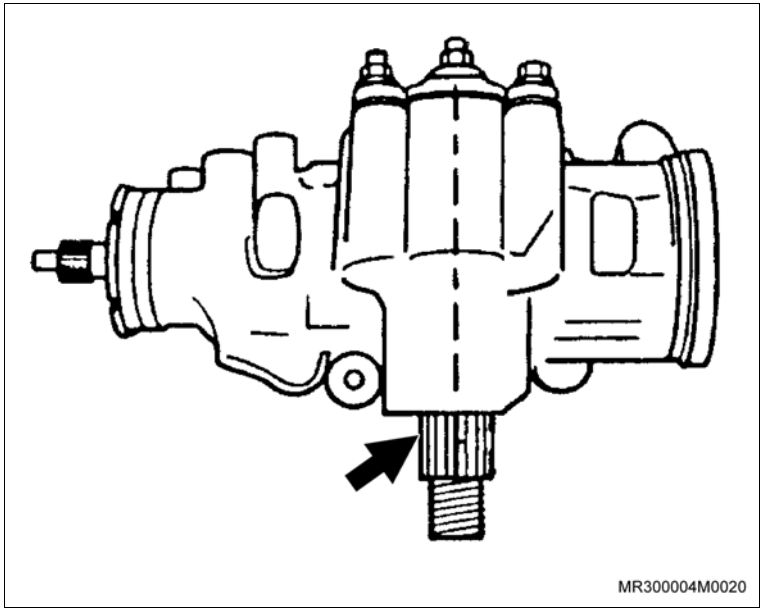
Ajuste

– A folga do eixo “Pitman”, como segue:

– Com a contraporca solta, gire o eixo de ajuste no sentido anti-horário até seu batente, a seguir gire uma volta no sentido inverso.

– Gire o eixo de acionamento para ambos os lados, utilizando um soquete encaixado nas estrias do eixo, contando o número de voltas.

– Nesta posição, observe que a falha das estrias do eixo acionador estará alinhada com a tampa lateral e a falha das estrias do eixo “Pitman” estará alinhada com o parafuso de ajuste (seta).

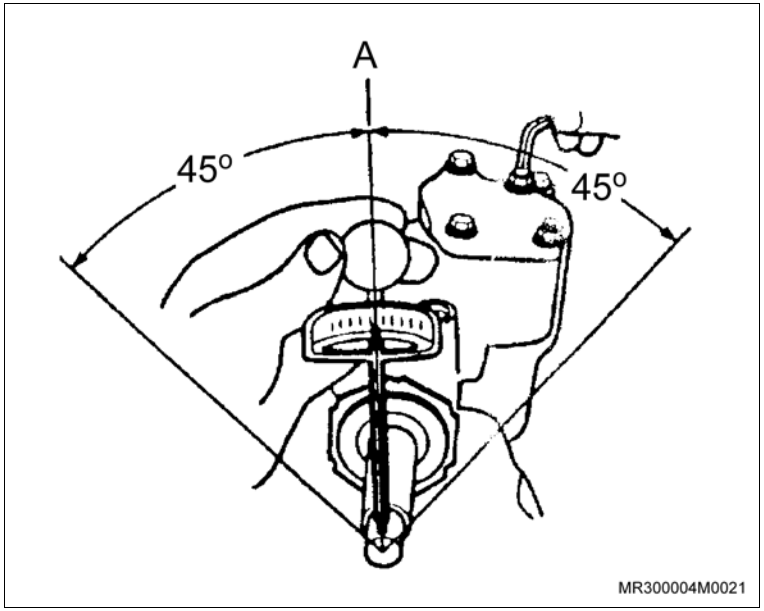

MR300004M0020

– Posicione um torquímetro no eixo acionador, de forma que a alavanca fique posicionada verticalmente e gire o eixo 45° para cada lado. Observe que o movimento do eixo deverá ser suave. Anote o valor de pré-carga quando o torquímetro estiver próximo da posição A (centro). O valor indicado pelo torquímetro deverá estar entre 12 N.m (8,8 lbf.pé).

– Se o valor não for o especificado, o conjunto deverá ser reajustado ou reparado.

– Ajuste a folga do eixo “Pitman”, girando o parafuso de ajuste até obter o valor correto de torque. Para obter o valor de torque, soma-se 9 N.m (6,6 lbf.pé) ao torque de ajuste do eixo sem-fim.

– Aperte a contraporca.



MR300004M0021

Aperte

– A contraporca do eixo “Pitman” com 49 N.m (36 lbf.pé).

Monte

22. O braço “Pitman” à caixa de direção.
23. A porca de fixação do braço “Pitman”.

Aperte

– A porca de fixação do braço “Pitman” com 250 N.m (184 lbf.pé).

Execute

a. Instale a caixa da direção hidráulica, consulte "Caixa de Direção Hidráulica (Conjunto) (Direção Hidráulica) – Remover e Recolocar".

b. Retire o veículo do elevador.

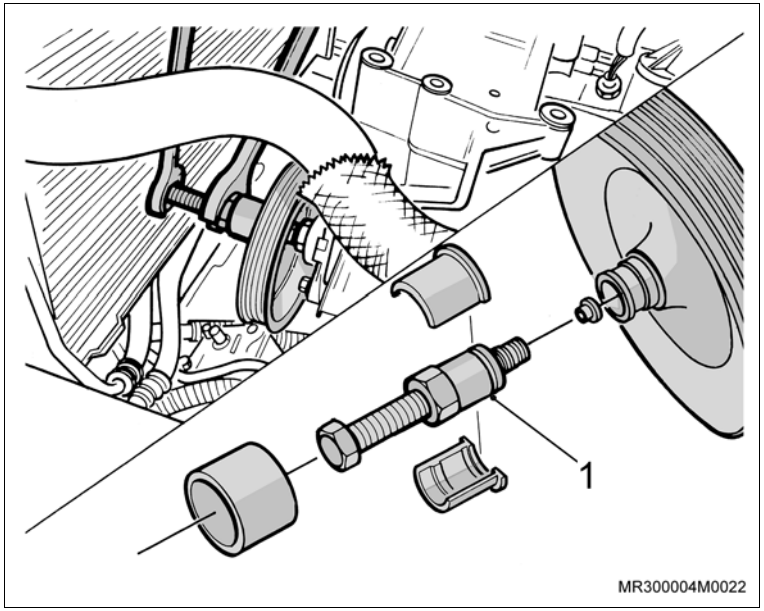
Ferramentas especiais

3-0009779	Colocador da polia da bomba de direção hidráulica
T-9909729	Dispositivo para remoção e colocação da polia da bomba da direção hidráulica

Remoção

Remova ou Desconecte

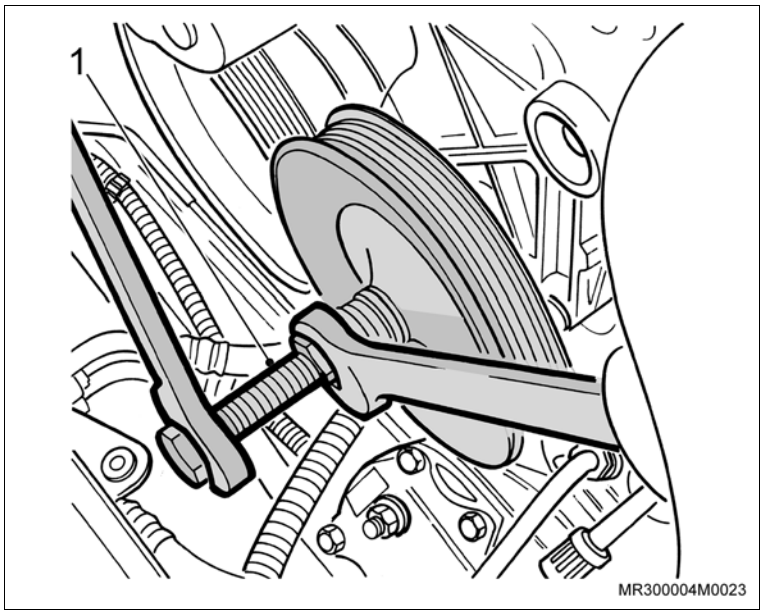
1. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. A polia da bomba da direção hidráulica, utilizando a ferramenta especial T-9909729 (1).



Instalação

Instale ou Conecte

1. A polia da bomba da direção hidráulica, utilizando a ferramenta especial 3-0009779 (1).
2. A correia de acionamento dos acessórios, consulte "Correia de Acionamento dos Acessórios (C43NE) (Componentes do Motor) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Equipamentos necessários

Torquímetro

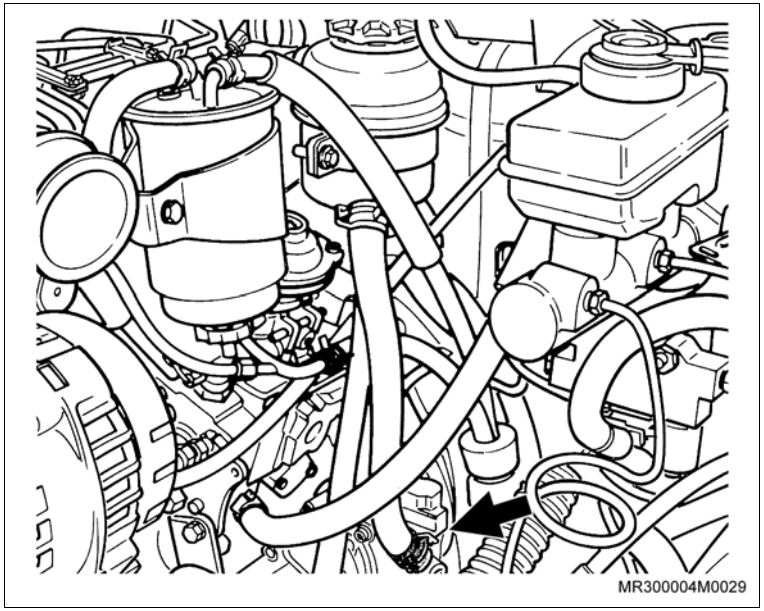
Remoção

Execute

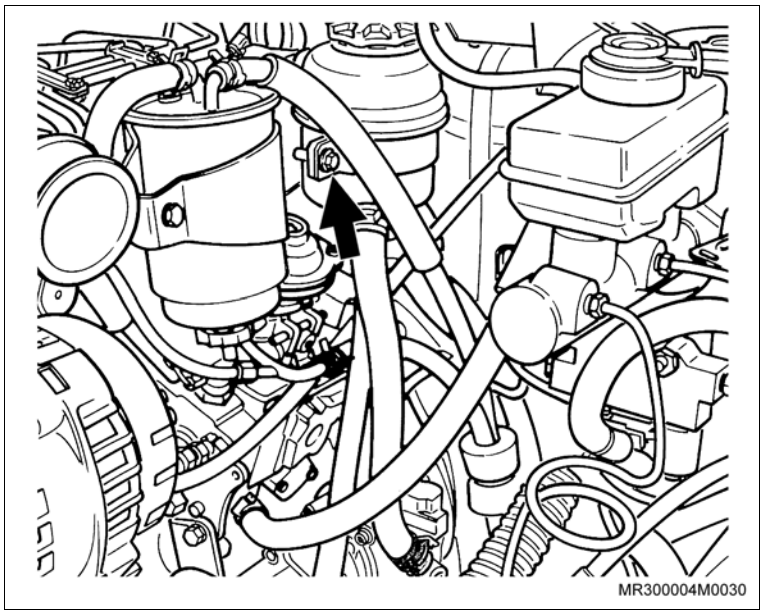
– Drene o fluido do reservatório da bomba de direção hidráulica em um recipiente adequado.

Remova ou Desconecte

1. A mangueira do reservatório junto à bomba de direção hidráulica (seta).



2. O parafuso da braçadeira de fixação do reservatório (seta).
3. O reservatório.
4. Os parafusos de fixação do suporte ao coletor de admissão.
5. O suporte do reservatório do fluido da direção hidráulica.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte do reservatório do fluido da direção hidráulica.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do suporte do reservatório do fluido da direção hidráulica com 8 N.m (6 lbf.pé).

2. O reservatório do fluido da direção hidráulica no suporte.
3. Fixe o reservatório ao suporte, apertando o parafuso da braçadeira.

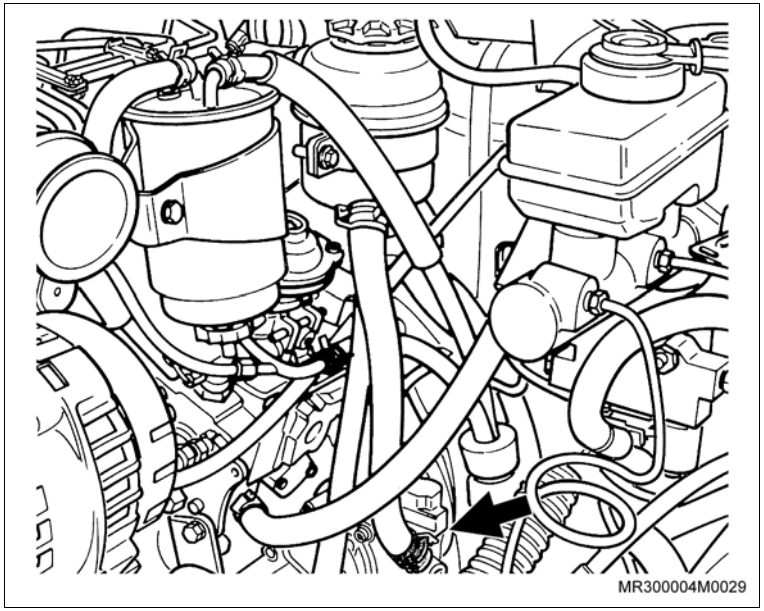
   Aperte

   – O parafuso da braçadeira com 8 N.m (6 lbf.pé).

4. A mangueira do reservatório junto à bomba de direção hidráulica (seta).

   Execute

   – Abasteça o reservatório com fluido adequado.



Atenção

– O procedimento de remoção e instalação do suporte da bomba da direção hidráulica, do motor C24SE está contido no procedimento de remoção e instalação do suporte do alternador, consulte "Suporte do Alternador (C24SE) (Sistema Elétrico do Motor) – Substituir".

Ruído	Característica	Causas
Rosnado (Moan)	Ruído grave de baixa intensidade (volume) resultante da condição de alta pressão no sistema e emitido durante manobras de estacionamento estáticas ou a baixas velocidades. Normalmente este tipo de ruído não deverá ser alto o suficiente para se tornar objecionável.	Provável causa: Não é considerada uma falha. Quando o ruído estiver muito elevado pode ser ocasionado por aeração do óleo ou toque de mangueiras na carroceria.
Gemido (Whine)	Ruído de maior intensidade e mais agudo que o "rosnado" semelhante ao originado quando uma bomba de direção hidráulica está operando com falta de óleo ou com o nível muito abaixo do especificado. Este ruído geralmente acontece quando o veículo está realizando curvas acentuadas ou manobras rápidas com o veículo em velocidade relativamente alta para a manobra.	Provável causa: Nível baixo, obstrução do reservatório ou aeração do óleo.
Grito (Scream)	Ruído de altíssima intensidade e volume que ocorre em altas rotações em condição de alta pressão do sistema.	Provável causa: Desgaste acentuado dos componentes internos da bomba, nível de óleo muito baixo, obstrução de mangueiras ou do reservatório.
Alívio de pressão	Corresponde ao "gemido" intensificado em função da ação da válvula de alívio em fim de curso. Condição que pode ser prejudicial à bomba hidráulica quando o volante é forçado no final de curso por tempo prolongado, principalmente com altas rotações, devendo ser evitado.	Provável causa: Não é considerada uma falha

Ruído	Característica	Causas
Batida - Martelamento (Rattle noise)	Ruído de martelamento "hidráulico" (característica de ruído metálico), gerado durante certas condições em que excitações são introduzidas no sistema proveniente de irregularidade do piso e das manobras de direção, enquanto o sistema hidráulico está em operação. Estas cargas ocasionam pulsos hidráulicos na linha de retorno que ao atingirem determinados valores de freqüência, causam a retroalimentação do sistema que resulta na produção do ruído. A "Batida ou Martelamento" também ocorre em mecanismo de direção manual quando forças resultantes das irregularidades do terreno e do acionamento do volante atua diretamente no mecanismo, ocasionando impactos isolados ou seriados que produzem o ruído “mecânico”. Pode ocorrer indistintamente a altas e baixas velocidades, sendo mais facilmente perceptível a velocidades menores.	Provável causa: Origem hidráulica - Mangueira de retorno com baixa expansão e restritor descalibrado. Origem mecânica - Ajuste de torque da cremalheira, folgas das buchas internas da caixa, barras laterais, coluna de direção, junta elástica e itens da suspensão.
Assobio (Hiss noise)	Mais evidente em manobras com o veículo parado. Entende-se por "Assobio" um som de alta frequência similar ao ruído de esvaziar lentamente um pneu. Este ruído é inerente à válvula rotativa e resulta da passagem de fluido hidráulico pelas bordas dos orifícios da válvula a alta velocidade. Não existe relação entre a presença do ruído e a performance do mecanismo.	Provável causa: Não é considerada uma falha . Quando o ruído estiver muito elevado, verificar restrições em mangueiras e tubulações ou folgas internas na válvula rotativa da caixa de direção.
Fricção Plástica ou de Borracha (Squick)	Ruído de atrito plástico ou borracha que ocorre no movimento de balanço do volante. Identificado pelo reparador como "guich-guich".	Provável causa: Ajuste do sistema vedação "painel dash ", lubrificação do vedador do pinhão do mecanismo de direção, reposicionamento de peças plástica em atrito com peças móveis da direção.

Ruído	Característica	Causas
Grasnado (Squawk)	Vibração auto-induzida no sistema de direção como um todo, resultando em um ruído característico por possuir baixa freqüência e tonalidade grave. Este ruído tende a se tornar intermitente à medida que o volante de direção é esterçado de um batente ao outro e pode variar de uma duração muito rápida a longa, não estando necessariamente presente nas duas direções de esterçamento. Pode ser percebida em final de curso, em manobras e estacionamento.	Provável causa: Interferência de tubulações da caixa ou mangueiras, restritor no retorno e mangueira de pressão fora do especificado.
Tremor (Shudder)	Vibração acompanhada de um ruído característico semelhante ao rosnado notada quando se esterça o volante de direção de batente a batente com o motor trabalhando a baixas rotações ou marcha lenta.	Provável causa: Mangueira de pressão com restrição ou baixo coeficiente de expansão, problemas de suspensão ou pneus com desgaste ou com baixa pressão. Característica de certos tipos de piso.
Pancada (Clunk)	Ruído mecânico induzido pela mudança rápida no sentido de giro no volante de direção. Ruído inerente ao engrenamento do pinhão com a cremalheira, não deve ser considerado como uma falha nesta condição de mudança rápida no sentido de giro.	Provável causa: Ajuste de torque da cremalheira, problemas de coluna de direção ou suspensão.

Procedimento Geral

Execute

1. Limpe e seque a área suspeita.
2. Verifique excesso de fluxo no reservatório.
3. Verifique quanto a aeração e excesso de fluxo do fluido espumante.
4. Verifique as conexões de mangueiras e aperte, se for necessário, conforme a especificação de torque.
5. Verifique o ponto exato do vazamento.
6. Quando forem necessários reparos:
   a. Limpe a área do vazamento após a desmontagem.
   b. Substitua o vedador que estiver vazando.
   c. Verifique as superfícies de vedação do componente quanto a danos e substitua o componente, se for necessário.
   d. Aperte o(s) elemento(s) de fixação conforme a especificação, quando necessário.

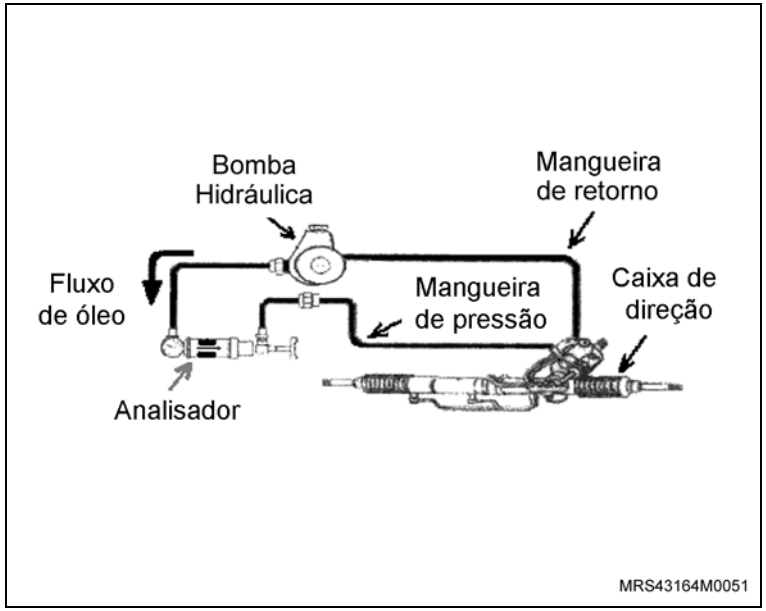
Verificação de vazamento externo

O objetivo deste procedimento é identificar o local de vazamento. Em alguns casos, o vazamento poderá ser identificado com facilidade. Poderá ser mais difícil identificar os vazamentos tipo marejamento. Para detectar vazamentos tipo marejamento, observe o procedimento abaixo:

1. Com o motor desligado, seque totalmente o sistema da direção hidráulica (caixa de direção, bomba, mangueiras e conexões).
2. Verifique o nível de fluido no reservatório da bomba. Adicione fluido, se for necessário.
3. Dê partida ao motor e esterce o volante da direção várias vezes de batente a batente. Não segure o volante durante período longo no batente, uma vez que isto poderá danificar a bomba da direção hidráulica. Peça a um assistente para esterçar o volante da direção enquanto você observa o vazamento.
4. Identifique o local exato do vazamento. Se o vazamento estiver no conjunto da caixa de direção, remova e repare, conforme necessário.

Informação

Existem no mercado analisadores específicos de sistema de direção hidráulica composto de medidores de vazão e pressão conjugados. Estes analisadores garantem uma avaliação mais precisa e completa do sistema, como por exemplo, verificação de vazamentos internos em caixas de direção e bombas além de indicar restrições em mangueiras e falhas em válvulas controladoras de pressão e vazão da bomba.



O analisador deve ser montado em série entre a bomba e a caixa de direção.

Preparação do Veículo

1. Motor desligado;
2. Veículo sem as rodas no chão;
3. Remova a mangueira de pressão na bomba;
4. Conecte o analisador na linha de pressão e a outra, na bomba;
5. Complete o reservatório com óleo especificado novo;
6. Abra totalmente a válvula reguladora do analisador;
7. Acione o motor, mantendo-o em marcha lenta;
8. Gire o volante de batente-a-batente várias vezes para tirar o ar do sistema;
9. Abaixe o veículo no piso;
10. Aguarde temperatura de trabalho (70º a 80º).

Teste do Sistema de Direção Hidráulica

Etapa	Verificação	Ação
1.	Leia a pressão registrada no analisador Atenção: Pressão acima de 150 psi, possível restrição no sistema.	Motor em marcha-lenta e volante estático (livre circulação), Localize e elimine restrições no sistema.
2.	Leia a vazão no analisador. Anote o valor.	Motor no máximo a 1500 rpm, vazão de 9,1 a 10,6 lpm
3.	Feche parcialmente a válvula reguladora do analisador até que o manômetro marque 700 psi e leia a vazão. Anote a vazão e subtraia este valor do encontrado anteriormente.	Para valores encontrados de vazão maiores que 3,6 lpm , indica vazamento interno na bomba. Envie para reparo ou substitua.
4.	Feche totalmente a válvula reguladora do analisador por no máximo 5 segundos, para leitura da pressão de alívio. Repita este procedimento por 3 vezes. Atenção: não manter a válvula reguladora fechada por mais de 5 segundos.	Pressão de alívio de 1100/1200 (psi) @ 1500 rpm Não deverá existir uma diferença de 50 psi, para mais ou para menos, entre as 3 medições. Caso exista, envie para reparo ou substitua a bomba.
5.	Gire o volante até o final de curso para leitura de vazão no analisador. Repita esta operação para o lado oposto.	Para valores de vazão maiores que 0,95 lpm , indica vazamento interno no mecanismo de direção.
6.	Desligue o motor e com o veículo fora do piso, remova o analisador	Teste finalizado.
7.	Conecte a mangueira de pressão na bomba e complete o reservatório com óleo.	Gire o volante de batente-a-batente várias vezes para tirar o ar do sistema.
8.	Verifique novamente o nível de óleo e complete, caso necessário	Rodar com o veículo aproximadamente 8 km.

Informação

A não eliminação de ar no sistema de direção hidráulica poderá provocar a "aeração" do óleo (surgimento de microbolhas de ar), provocando um aumento de ruído, esforço irregular e, principalmente, desgaste acelerado da bomba hidráulica.

Com o sistema em repouso as microbolhas tendem a agrupar-se para serem eliminadas na operação descrita logo a seguir. Em alguns casos de aeração, é necessário esgotar todo o óleo do sistema para substituição.

A aeração pode acontecer também por uma falha de vedação em regiões de pressão negativa de circulação do óleo, geralmente na linha de alimentação.

É recomendado em todas operações de manutenção do sistema de direção a correta eliminação do ar no sistema (sangria).

Procedimento Geral :

- Levante as rodas dianteiras;
- Mantenha o motor desligado;
- Esterçe a direção para o final de curso;
- Complete o reservatório com óleo especificado;
- Esterçe a direção várias vezes, de batente a batente;
- Verifique a necessidade de adicionar mais óleo;
- Esterçe novamente a direção várias vezes, de batente a batente;
- Somente agora acione o motor, mantendo-o em marcha lenta;
- Esterçe a direção várias vezes, evitando o final de curso (batente);
- Abaixe o veículo e verifique o nível de óleo;
- Mantenha o motor acionado por 1 minuto antes de realizar manobras;
- Esterce a direção, verificando a uniformidade do esforço e a diminuição do "Rosnado", ruído de aeração;
- Verifique existência de possíveis vazamentos e realize teste de rodagem (Aproximadamente 8 km).

Sintomas	Causas
Ruído hidráulico (Consultar tabela de definições)	– Mangueira fora do especificado / não original (afeta expansão volumétrica). – Mangueira ressecada / envelhecida (afeta expansão volumétrica). – Obstrução / restrição na mangueira de alimentação. – Obstrução / restrição na mangueira de pressão. – Contaminação / ar no óleo do sistema. – Reservatório de óleo obstruído. – Pressão de alívio fora do especificado. – Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção.
Ruído mecânico (Consultar tabela de definições)	– Correia da bomba com desgaste / fora do especificado / sem tensão. – Deficiência no tensionador automático. – Desalinhamento das polias. – Rolamento danificado (alternador / tensionadores / polias livres). – Polia da bomba solta. – Ajuste do mecanismo de direção fora do especificado. – Falha na fixação do mecanismo de direção. – Vedador do painel dash e do pinhão ressecado / deformado / incorreto. – Coxins de fixação do mecanismo de direção deformados, desgastados. – Desalinhamento da coluna de direção. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) com folga. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc).

Sintomas	Causas
Óleo espumante	– Conexão de pressão e/ou retorno com torque incorreto. – Deformação na arruela de vedação ou “o’ring”. – Rosca da conexão de mangueira ou tubulação danificada. – Deformação na prensagem (clipagem) da mangueira (metal com borracha). – Mangueira ressecada / envelhecida (afeta expansão volumétrica). – Mangueira furada. – Falta de aperto ou deformação na braçadeira. – Reservatório de óleo danificado. – Reservatório de óleo obstruído. – Tampa do reservatório de óleo danificada. – Vazamento de óleo pela bomba de direção. – Vazamento de óleo pelo mecanismo de direção (óleo alojado nas coifas). – Obstrução / restrição na mangueira de alimentação. – Obstrução / restrição na mangueira de pressão. – Contaminação / ar no óleo do sistema. – Excessiva tensão da correia
Folga excessiva	– Ajuste do mecanismo de direção fora do especificado. – Falha na fixação do mecanismo de direção. – Coxins de fixação do mecanismo de direção deformados, desgastados. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) com folga. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc).

Sintomas	Causas
Nível de óleo incorreto	– Conexão de pressão e/ou retorno com torque incorreto. – Deformação na arruela de vedação ou “o’ring”. – Rosca da conexão de mangueira ou tubulação danificada. – Deformação na prensagem (clipagem) da mangueira (metal com borracha). – Mangueira ressecada / envelhecida (afeta expansão volumétrica). – Mangueira furada. – Falta de aperto ou deformação na braçadeira. – Reservatório de óleo danificado. – Tampa do reservatório de óleo danificada. – Vazamento de óleo pela bomba de direção. – Vazamento de óleo pelo mecanismo de direção (óleo alojado nas coifas).
Vazamento de óleo	– Conexão de pressão e/ou retorno com torque incorreto. – Deformação na arruela de vedação ou “o’ring”. – Rosca da conexão de mangueira ou tubulação danificada. – Deformação na prensagem (clipagem) da mangueira (metal com borracha). – Mangueira ressecada / envelhecida (afeta expansão volumétrica). – Mangueira furada. – Falta de aperto ou deformação na braçadeira. – Reservatório de óleo danificado. – Tampa do reservatório de óleo danificada. – Vazamento de óleo pela bomba de direção. – Vazamento de óleo pelo mecanismo de direção (óleo alojado nas coifas).

Sintomas	Causas
Direção com esforço excessivo	– Mangueira fora do especificado / não original (afeta expansão volumétrica). – Obstrução / restrição na mangueira de alimentação. – Obstrução / restrição na mangueira de pressão. – Contaminação / ar no óleo do sistema. – Reservatório de óleo obstruído. – Correia da bomba com desgaste / fora do especificado / sem tensão. – Deficiência no tensionador automático. – Falta de assistência hidráulica na bomba de direção. – Pressão de alívio fora do especificado. – Polia da bomba solta. – Ajuste do mecanismo de direção fora do especificado. – Falta de assistência no mecanismo de direção (Alto vazamento interno). – Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção. – Vedador do painel dash e do pinhão ressecado / deformado / incorreto. – Mecanismo de direção com cremalheira ou carcaça empenada. – Desalinhamento do mecanismo de direção ou barras de direção. – Desalinhamento da coluna de direção. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc). – Geometria de suspensão fora do especificado.

Sintomas	Causas
Direção com esforço intermitente durante manobra	– Mangueira fora do especificado / não original (afeta expansão volumétrica). – Contaminação / ar no óleo do sistema. – Correia da bomba com desgaste / fora do especificado / sem tensão. – Deficiência no tensionador automático. – Desalinhamento das polias. – Pressão de alívio fora do especificado. – Polia da bomba solta. – Falta de assistência no mecanismo de direção (Alto vazamento interno). – Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção. – Falha na fixação do mecanismo de direção. – Mecanismo de direção com cremalheira ou carcaça empenada. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) com folga. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc).
Direção muito leve	– Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção. – Geometria de suspensão fora do especificado.

Sintomas	Causas
Direção com sensação de trepidação	– Mangueira fora do especificado / não original (afeta expansão volumétrica). – Mangueira ressecada / envelhecida (afeta expansão volumétrica). – Contaminação / ar no óleo do sistema. – Correia da bomba com desgaste / fora do especificado / sem tensão. – Deficiência no tensionador automático. – Desalinhamento das polias. – Falta de assistência hidráulica na bomba de direção. – Pressão de alívio fora do especificado. – Falha na fixação do mecanismo de direção. – Coxins de fixação do mecanismo de direção deformados, desgastados. – Mecanismo de direção com cremalheira ou carcaça empenada. – Desalinhamento da coluna de direção. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc).

Sintomas	Causas
Retornabilidade comprometida	– Ajuste do mecanismo de direção fora do especificado. – Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção. – Vedador do painel dash e do pinhão ressecado / deformado / incorreto. – Coxins de fixação do mecanismo de direção deformados, desgastados. – Mecanismo de direção com cremalheira ou carcaça empenada. – Desalinhamento do mecanismo de direção ou barras de direção. – Desalinhamento da coluna de direção. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) com folga. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc). – Geometria de suspensão fora do especificado.

Sintomas	Causas
Instabilidade	– Contaminação / ar no óleo do sistema. – Ajuste do mecanismo de direção fora do especificado. – Desbalanceamento hidráulico da válvula do mecanismo de direção. – Falha na fixação do mecanismo de direção. – Vedador do painel dash e do pinhão ressecado / deformado / incorreto. – Coxins de fixação do mecanismo de direção deformados, desgastados. – Mecanismo de direção com cremalheira ou carcaça empenada. – Desalinhamento do mecanismo de direção ou barras de direção. – Desalinhamento da coluna de direção. – Folga no eixo intermediário em determinado ângulo de trabalho. – Pneus descalibrados, fora do especificado ou desgastados (TWI) / piso. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) com folga. – Terminais de direção (barras laterais / ponteiras) danificados. – Suspensão avariada (molas / amortecedores / bandejas / braço pitman / etc). – Geometria de suspensão fora do especificado.

Informação

Cuidados com os Chicotes Elétricos

- Quando for necessário mover quaisquer dos fios elétricos, seja para retirar cabos dos chicotes ou mover chicotes para acesso a algum componente, verifique se toda a fiação foi colocada na posição original e se o encaminhamento de todos os chicotes elétricos estão corretos.
- Substitua presilhas ou retentores que forem quebrados durante as operações.
- Fiação elétrica e chicotes elétricos soltos e fora das posições originais ou fora do encaminhamento correto pode resultar em problemas elétricos.

Substituição de Chicotes Elétricos

- Grande parte das falhas nos chicotes elétricos podem ser reparadas mais eficientemente com a substituição de um cabo ou conector, do que instalando-se um chicote elétrico novo completo.
- Para os procedimentos aprovados para emendas de cabos e informações sobre cores de cabos, dimensões, e rotas de circuitos, dentro de chicotes, consulte o Manual de Diagnóstico Elétrico.
- Se for necessário substituir chicotes, observe as sugestões a seguir:
  - O chicote elétrico original pode apresentar um ou mais conectores fixos por fita adesiva à carcaça por não serem usados em uma determinada aplicação.
  - Ao instalar um chicote elétrico de reposição, mantenha fixos com fita adesiva os conectores dos respectivos cabos e conectores não utilizados. Para garantir a precisão do serviço, inicie as operações a partir de uma extremidade do chicote elétrico para a outra, removendo somente uma pequena seção do chicote a cada vez e instalando a peça de reposição correspondente no chicote elétrico, antes de passar à próxima parte.
  - Sempre remova toda a sujeira e corrosão que houver ao redor de um furo de parafuso de fixação de um conector de cabo massa e use um parafuso novo se o existente não estiver limpo ou com corrosão.

Remoção

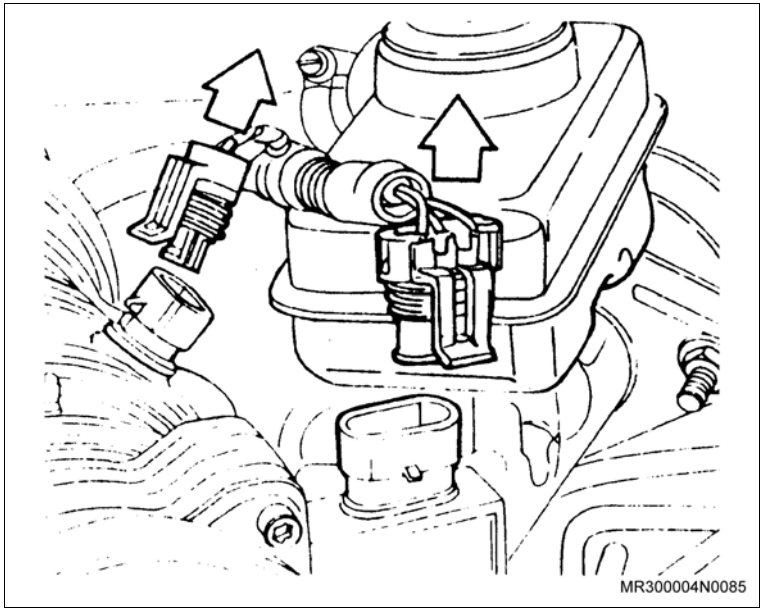
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

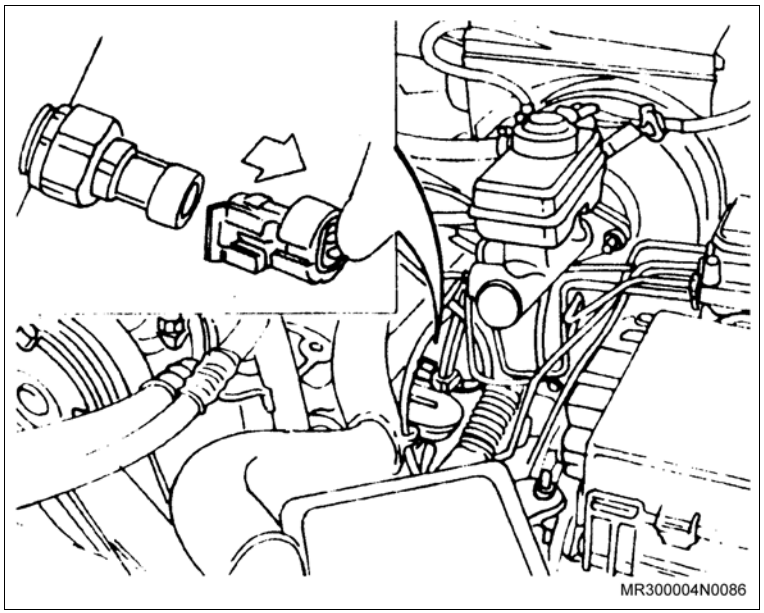
Atenção

– Anote o código do rádio ou outros acessórios, se disponível.

2. Os conectores dos sensores do fluxo de ar (MAF) e temperatura de ar e remova o chicote de seu suporte.
3. O duto da massa de ar junto com a tampa do filtro de ar, soltando a porca de fixação do duto ao corpo da válvula de aceleração e utilizando uma chave Philips para soltar a tampa da filtro de ar.

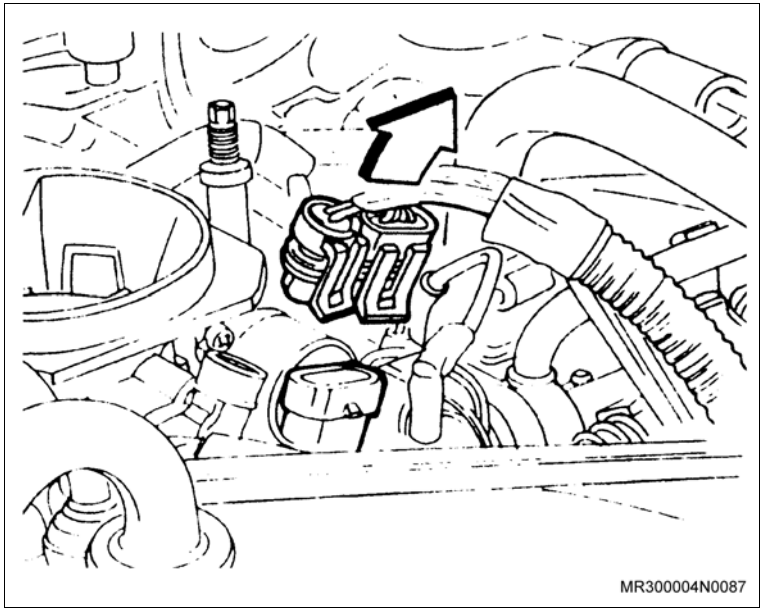


4. O conector do sensor de temperatura.

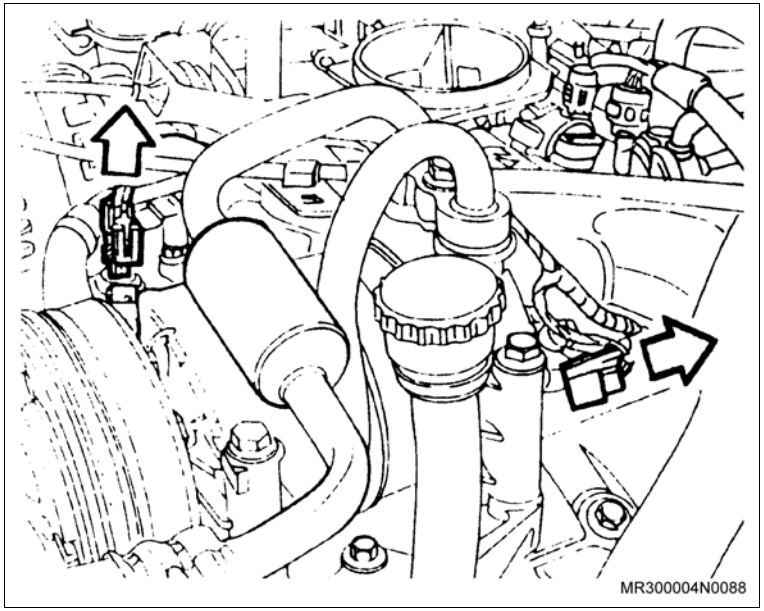


Remova ou Desconecte

5. Os conectores dos sensores da marcha lenta e a válvula TPS.

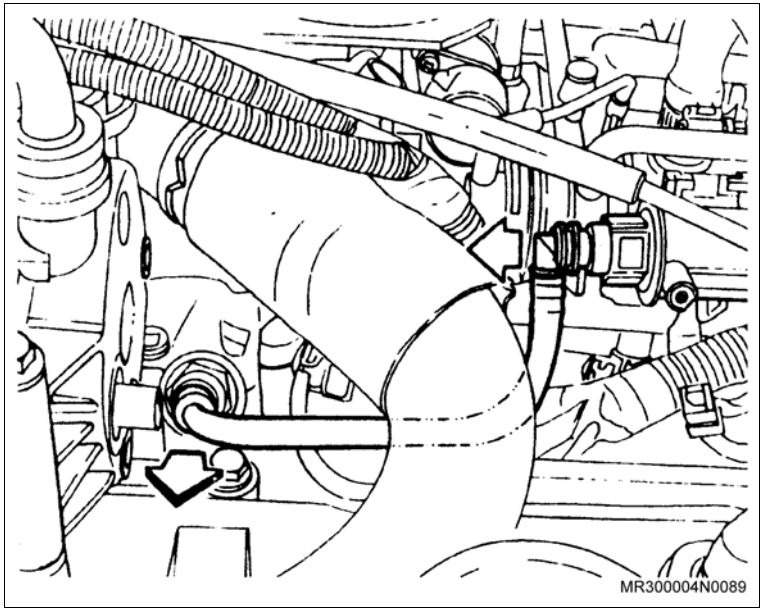


6. Os conectores do compressor do condicionador de ar e o chicote do seu suporte, soltando suas presilhas de fixação.

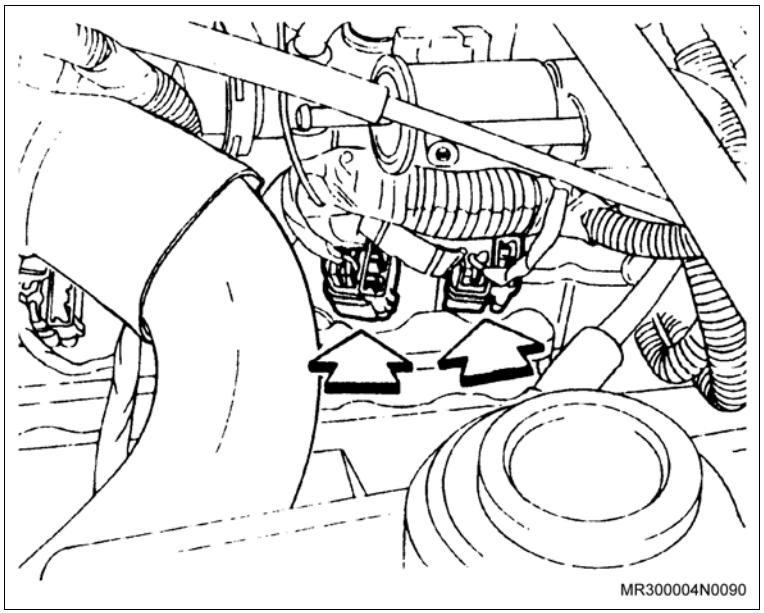


Remova ou Desconecte

7. A mangueira da válvula de purga do cânister ao cabeçote.

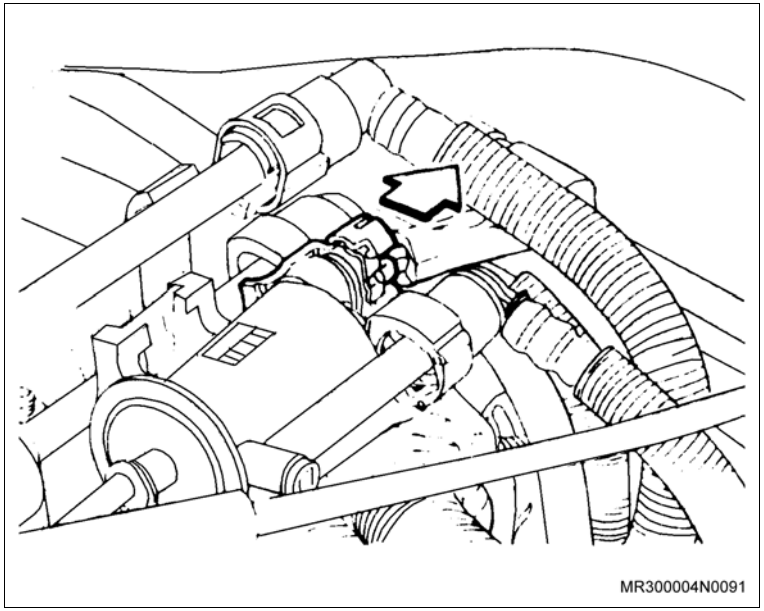


8. Os conectores dos bicos injetores do lado direito, soltando sua trava e deslocando-a para cima, sem retirá-la totalmente, pressione-a lateralmente e retire os conectores.

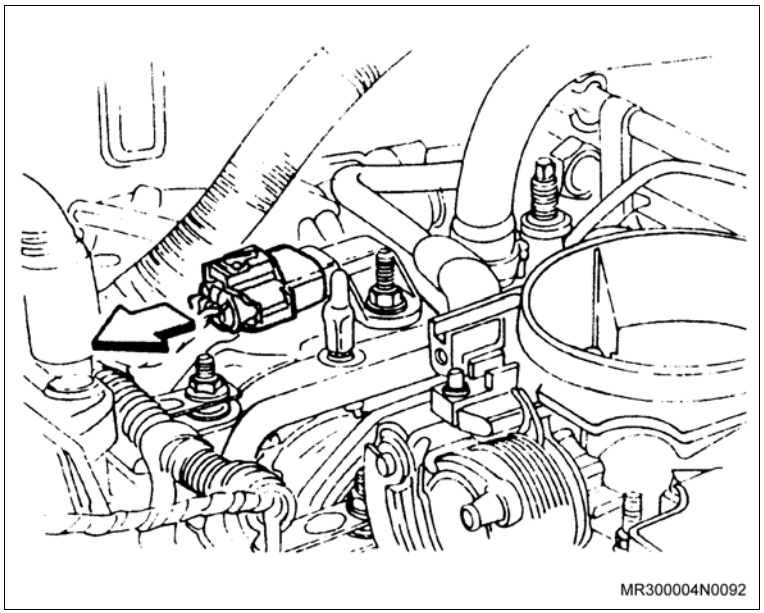


Remova ou Desconecte

9. O conector da válvula de purga do cânister.

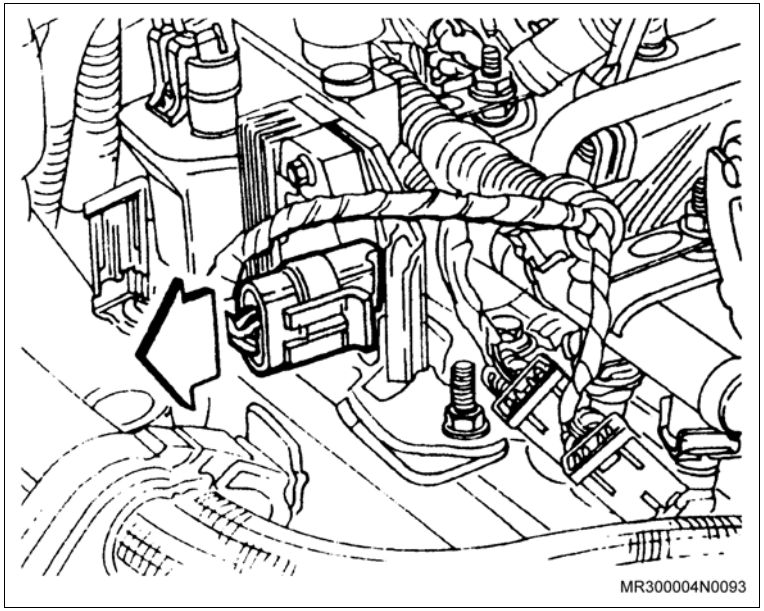


10. O conector do sensor MAP.



Remova ou Desconecte

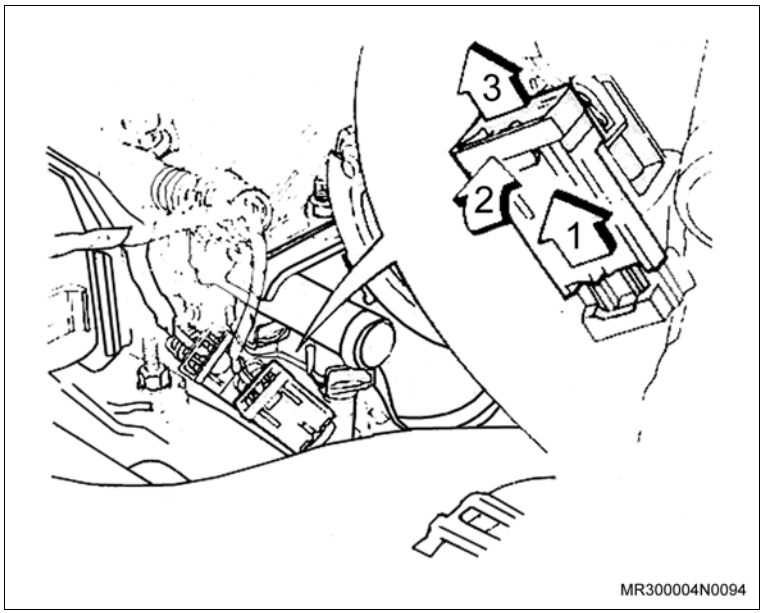
11. O conector do módulo da bobina de ignição.
12. O conector da bobina de ignição.
13. O chicote dos bicos injetores de seus suportes, soltando suas braçadeiras de fixação.



14. Os conectores dos bicos injetores do lado esquerdo, soltando sua trava e deslocando-a para cima, sem retirá-la totalmente, pressione-a lateralmente e retire os conectores.

Execute

– Solte as mangueiras do condicionador de ar de seu suporte e levante-as para facilitar a retirada do chicote do motor.



Instalação

Execute

– Passe o chicote elétrico por baixo das mangueiras do condicionador de ar e fixe as mangueiras em seu suporte.

Instale ou Conecte

1. Os conectores elétricos dos bicos injetores do lado esquerdo do motor, fixando suas travas, empurrando-as para baixo.

   Execute

   – Fixe o chicote dos bicos injetores em seus suportes.
2. O conector da bobina de ignição.
3. O conector do módulo da bobina de ignição.
4. O conector do sensor MAP.
5. O conector da válvula de purga.
6. O conectores dos bicos injetores do lado direito.

   Execute

   – Fixe o chicote em sua trava abaixo da válvula de purga.
7. O conector da temperatura do líquido de arrefecimento.
8. O conector da marcha lenta.
9. O conector da posição da borboleta.
10. Os conectores do compressor do condicionador de ar.

Instale ou Conecte

11. A mangueira da válvula de purga do cânister ao cabeçote.
12. A tampa do filtro de ar e o duto de ar, consulte "Duto Dianteiro de Admissão de Ar (C43NE) (Sistema de Alimentação do Motor) – Substituir".
13. Os conectores do sensor MAF.
14. Os conector do sensor de temperatura do ar.
15. O cabo negativo da bateria e ative o código do rádio ou outros acessórios, se disponível.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os terminais do chicote elétrico da vela de pré-aquecimento.
2. O parafuso do relé.
3. O cabo negativo do pára-lama.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O cabo negativo no pára-lama.

   Aperte

   – A porca de fixação do cabo massa no pára-lama com 9 N.m (6,6 lbf.pé).
2. O relé.

   Aperte

   – O parafuso de fixação do relé com 8 N.m (5,8 lbf.pé).
3. Os terminais do chicote elétrico da vela de pré-aquecimento.

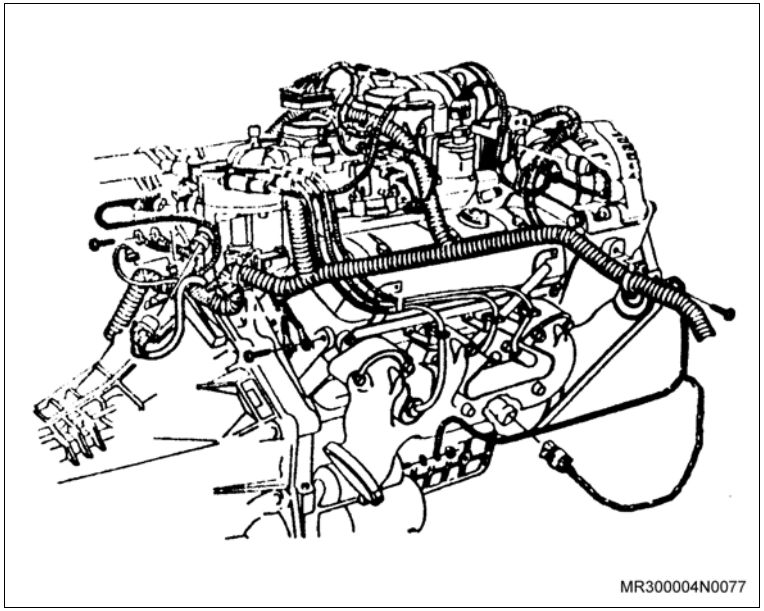
Equipamentos necessários

Torquímetro

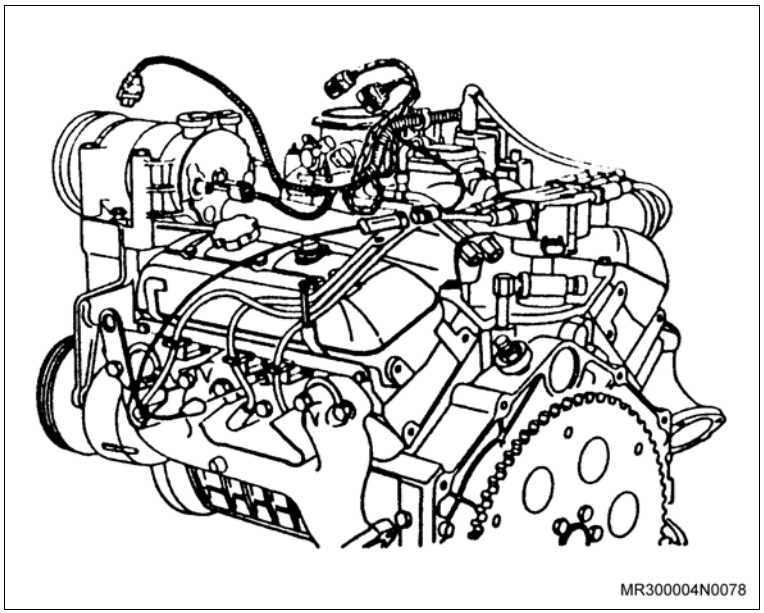
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos dos terminais de fios massa do bloco do motor.
2. As presilhas do chicote do motor.
3. Os cabos do motor de partida.
4. Os conectores do chicote do lado direito do motor.

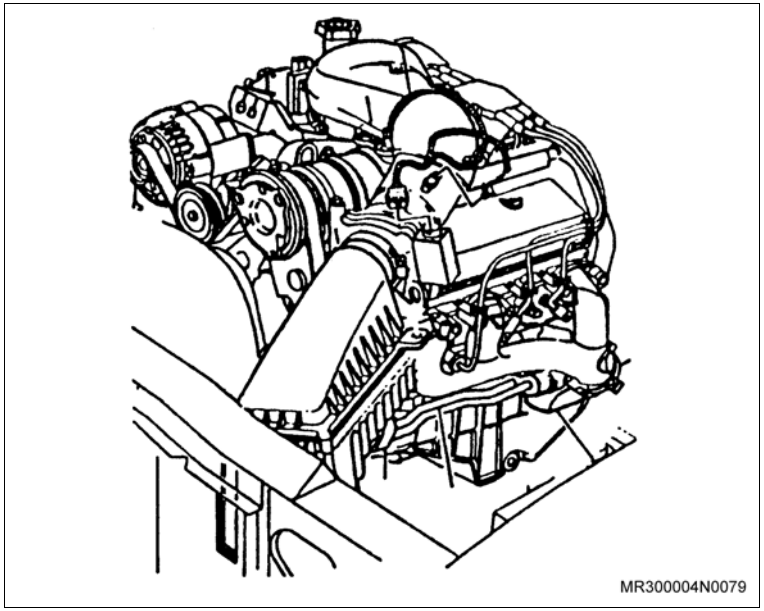

MR300004N0077

5. Os conectores do chicote do lado esquerdo do motor.

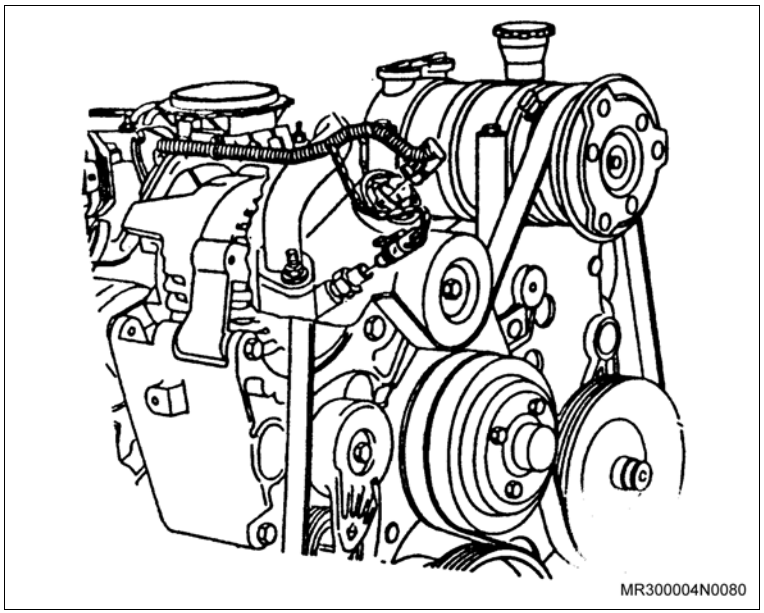

MR300004N0078

Remova ou Desconecte

6. Os conectores do sensor de fluxo de ar.

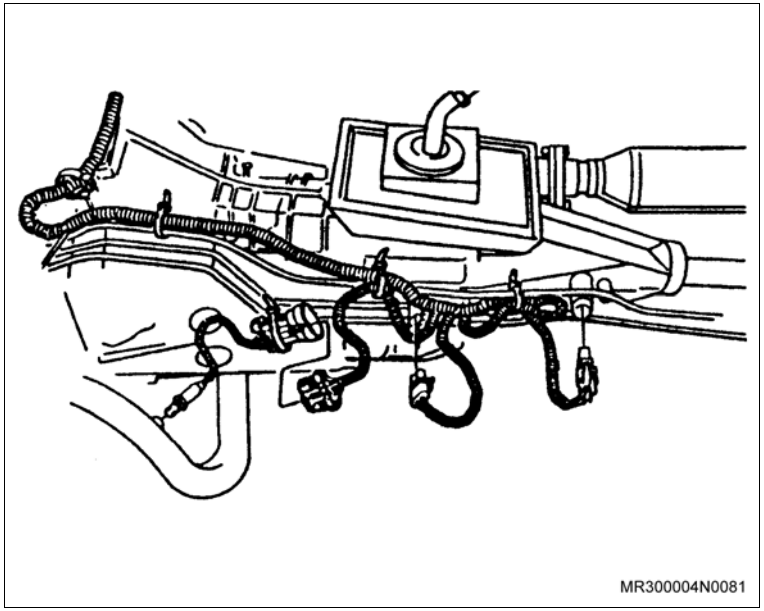


7. Os conectores do chicote da parte dianteira do motor.

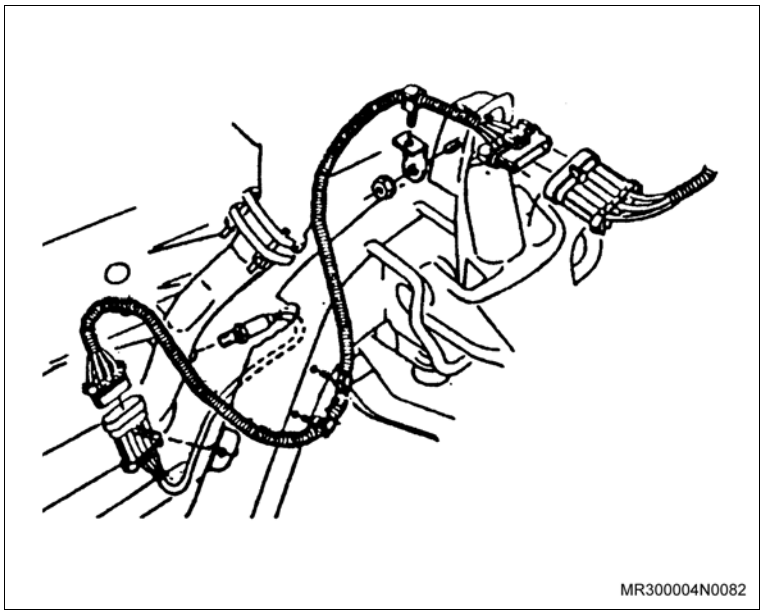


Remova ou Desconecte

8. Os conectores do chicote da transmissão e do sensor de oxigênio no lado esquerdo.
9. As presilhas do chicote da transmissão.
10. Os conectores do chicote do sensor de oxigênio no lado direito.

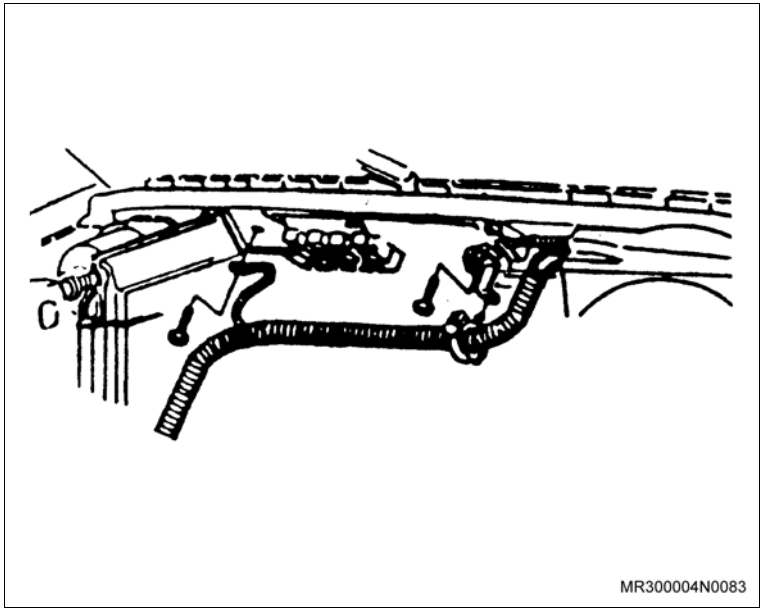

MR300004N0081

11. As presilhas do chicote do sensor de oxigênio.
12. As presilhas do chicote da saia do pára-lama.

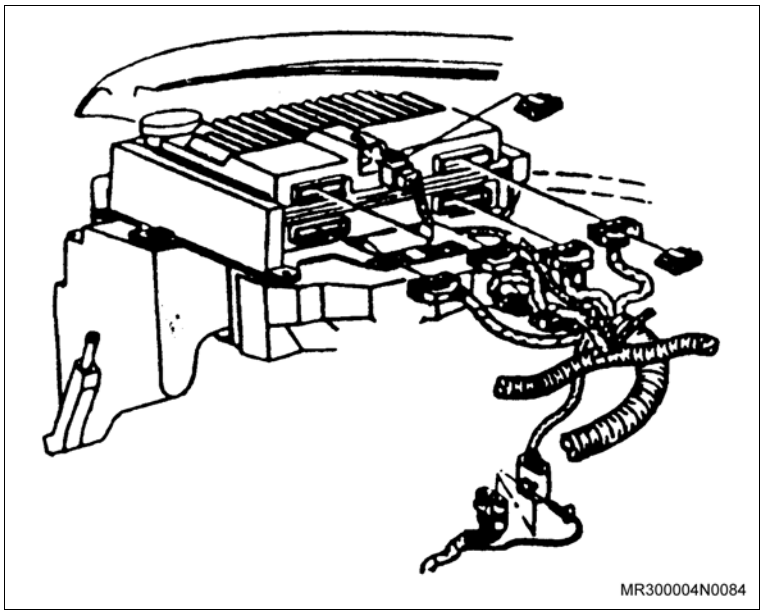

MR300004N0082

Remova ou Desconecte

13. O parafuso e terminal massa à saia do pára-lama.



14. Os conectores do chicote ao Módulo de Controle do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os conectores do chicote ao Módulo de Controle do veículo.
2. O parafuso e terminal massa à saia do pára-lama.

   Aperte

   – Os parafuso e terminal de fixação massa à saia do pára-lama com 6 N.m (4,4 lbf.pé).
3. As presilhas do chicote à saia do pára-lama.
4. As presilhas do chicote do sensor de oxigênio.
5. Os conectores do chicote do sensor de oxigênio no lado direito.
6. As presilhas do chicote à caixa de mudanças.
7. Os conectores do chicote da caixa de mudanças e do sensor de oxigênio no lado esquerdo.
8. Os conectores do chicote da parte dianteira do motor.
9. Os conectores do sensor de fluxo de ar.
10. Os conectores do chicote do lado esquerdo do motor.
11. Os conectores do chicote do lado direito do motor.
12. Os cabos do motor de partida.
13. As presilhas do chicote ao motor.
14. Os parafusos dos terminais de fios massa ao bloco do motor.

    Aperte

    – Os parafusos de fixação dos terminais de fios massa ao bloco do motor com 12 N.m (8,8 lbf.pé).

Informação

– Substitua a bateria tão logo o raio de atuação do controle remoto comece a ficar reduzido.

Execute

a. Desprenda a cobertura do controle remoto, desencaixando-o com uma chave de fenda.

b. Desprenda o controle remoto em duas partes e substitua a bateria.

Atenção

– A troca da bateria deve ser feita dentro de um período de 3 minutos, caso isto não ocorra o controle remoto deverá ser reprogramado.

c. Feche o controle remoto e encaixe-o de maneira que o clique de encaixe possa ser ouvido.

d. Encaixe a cobertura do controle remoto.

Ajuste

– A perda de sincronização do controle remoto em relação ao sistema de alarme fará com que o controle remoto fique momentaneamente inoperante e pode ocorrer nos seguintes casos:

– Mais de 255 pressionadas de qualquer um dos botões do controle remoto fora da área de alcance do mesmo com o sistema de alarme.

– Se durante a troca da bateria, o controle permanecer sem bateria por mais de 3 minutos (sem que nenhum dos botões seja pressionado).

– Para realizar a re-sincronização da unidade de controle remoto, deve-se inserir a chave no contato e girá-la até a posição de painel ligado e pressionar um dos botões do controle remoto.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos superiores do isolador de som lado esquerdo.
3. Os parafusos do isolador de som central.
4. Os parafusos de fixação superior do enchimento da coluna.

Execute

– Abaixe o enchimento da coluna de direção para ter acesso ao módulo antifurto.

5. Os parafusos de fixação do módulo antifurto ao enchimento da coluna.
6. Os conectores elétricos do chicote ao módulo antifurto.

Instalação

Instale ou Conecte

1. Os conectores elétricos ao módulo antifurto.
2. O módulo antifurto no enchimento da coluna, com seus parafusos de fixação.
3. O enchimento da coluna de direção em seu local adequado.
4. Os parafusos superiores de fixação do enchimento da coluna.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação superiores de fixação do enchimento da coluna com 2,2 N.m (1,6 lbf.pé).
5. Os parafusos de fixação do isolador central.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do isolador central com 2,2 N.m (1,6 lbf.pé).
6. Os parafusos de fixação do isolador de som do lado esquerdo.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do isolador de som do lado esquerdo com 2,2 N.m (1,6 lbf.pé).
7. O cabo negativo da bateria.

   Execute

   – Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Remoção

Remova ou Desconecte

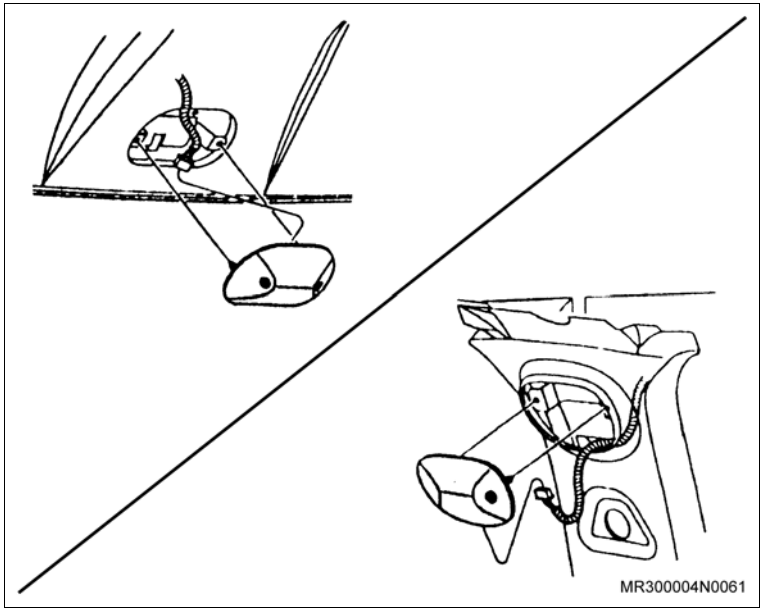
1. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Utilizando uma chave de fenda, force do lado do sensor do ultra-som e remova-o.

Informação

– No veículo S10 o sensor está localizado no painel de acabamento do teto. No veículo Blazer o sensor está localizado no painel de acabamento da coluna central.



Atenção

– Tenha cuidado para não danificar o painel de acabamento.

2. O conector elétrico do sensor ultra-som.

Atenção

– Caso o pino de fixação do sensor permanecer no suporte do sensor, retire-o com cuidado para não danificá-lo.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O pino de fixação ao sensor ultra-som.
2. O conector elétrico ao sensor ultra-som.
3. O sensor ultra-som em seu local, fixando-o até ouvir um clique.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

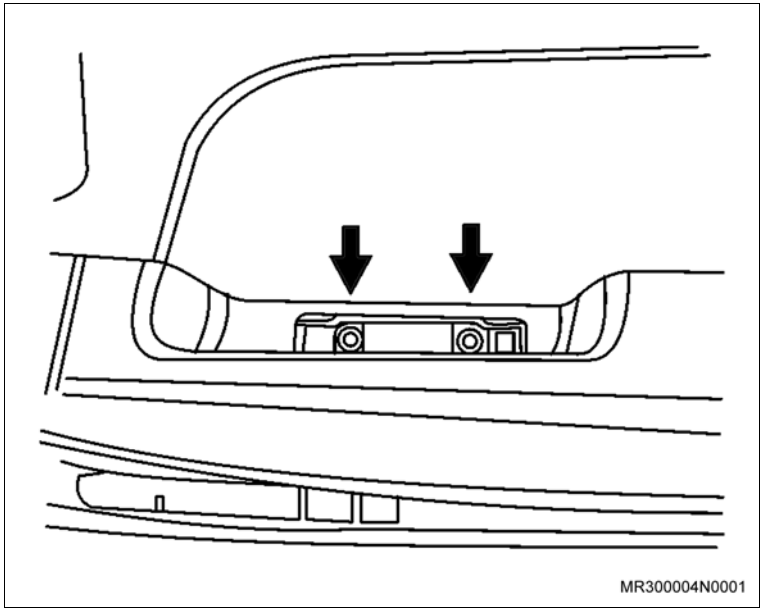
Remoção

Execute

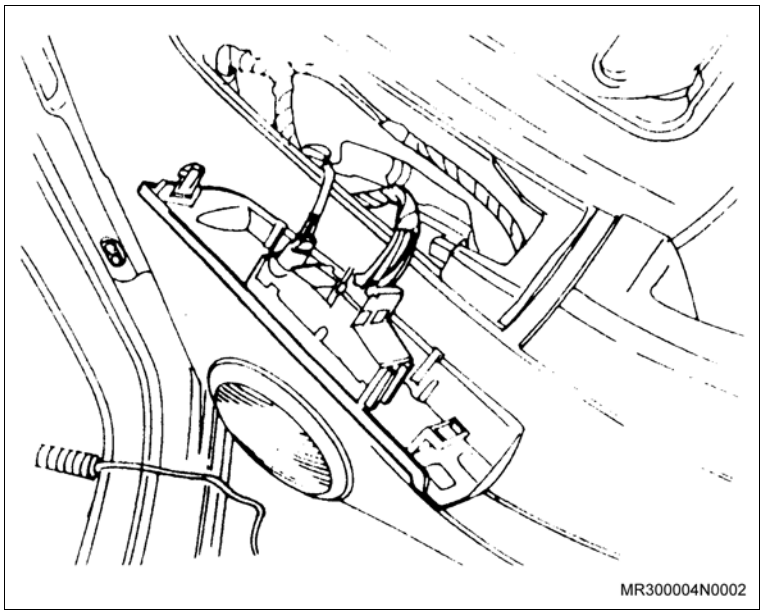
– Levante os vidros.

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O parafuso de fixação do acabamento da maçaneta interna.
3. O acabamento da maçaneta interna.
4. A cobertura plástica dos parafusos de fixação do descansa-braço.
5. Os parafusos de fixação do descansa-braço.

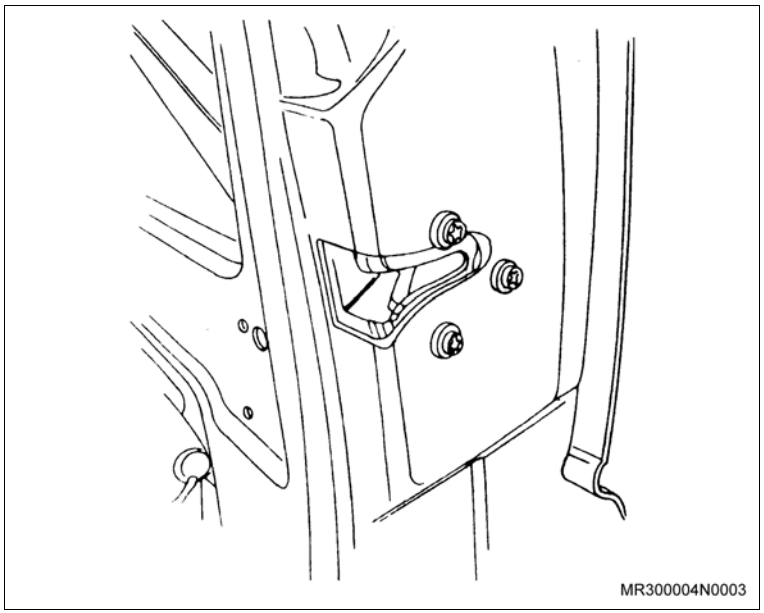


6. O acabamento dos interruptores dos vidros e travas elétricas da porta e desconecte os chicotes dos interruptores.



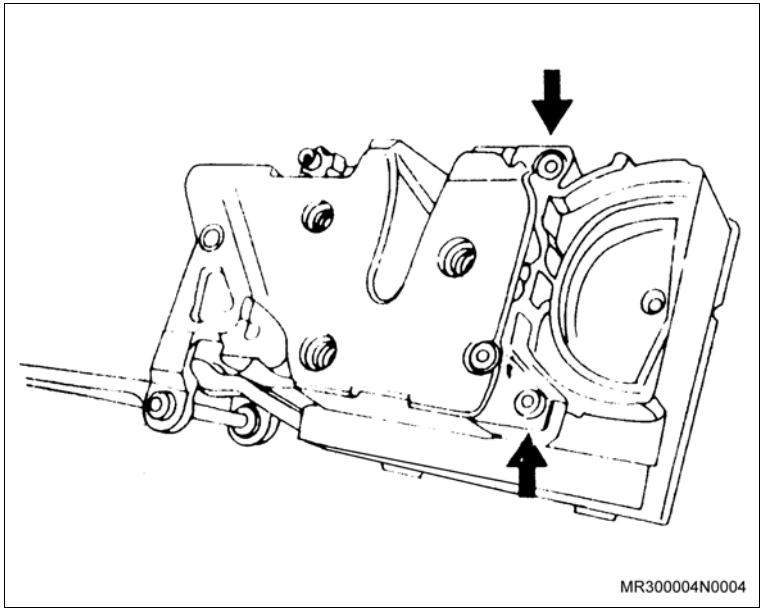
Remova ou Desconecte

7. O acabamento da porta, puxando-o pelas extremidades para desencaixar as presilhas de fixação do painel interno da porta.
8. O plástico de vedação, parcialmente.
9. Os parafusos de fixação da canaleta traseira do vidro.
10. A canaleta traseira do vidro.
11. A haste da maçaneta interna da porta e a haste da fechadura na extremidade conectada à fechadura da porta.
12. A haste da maçaneta dianteira e haste do cilindro dianteiro na extremidade conectada à maçaneta externa da porta.
13. O chicote do atuador.
14. Os parafusos de fixação da fechadura/atuador da porta.
15. A fechadura/atuador da porta.



Remova ou Desconecte

16. Os parafusos de fixação do atuador à fechadura da porta.
17. O atuador da fechadura da porta.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O atuador na fechadura da porta.
2. O conjunto da fechadura/atuador na porta.
3. Os parafusos de fixação do conjunto da fechadura/atuador.

Aperte

– Os parafusos de fixação do conjunto da fechadura/atuador com 9 N.m (6,5 lbf.pé).

4. As hastes na maçaneta externa.
5. As hastes no conjunto da fechadura/atuador.
6. A canaleta traseira do vidro na porta.
7. Os parafusos de fixação da canaleta traseira do vidro da porta.

Aperte

– Os parafusos de fixação da canaleta traseira do vidro da porta com 10 N.m (7,4 lbf.pé).

Instale ou Conecte

Execute

a. Conecte os chicotes aos interruptores da trava e do vidro elétrico.

b. Conecte o cabo negativo da bateria.

c. Inspecione se o vidro desce e sobe sem interferências.

d. Inspecione se a trava das portas funcionam corretamente.

e. Desconecte os chicotes dos interruptores da trava e do vidro elétrico.

8. O plástico de vedação.
9. O acabamento interno da porta, fixando-o com as presilhas.
10. O conjunto do acabamento da maçaneta interna da porta/pino da trava da porta, encaixando a haste de acionamento da trava ao pino.
11. Os parafusos de fixação do acabamento da maçaneta interna.
12. O descansa-braço junto com seus parafusos de fixação, apertando-os com o torque especificado.

Aperte

– Os parafusos de fixação do descansa-braço com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

13. O chicote nos interruptores da trava e vidro elétrico, após encaixe o acabamento com os interruptores ao acabamento interno da porta.

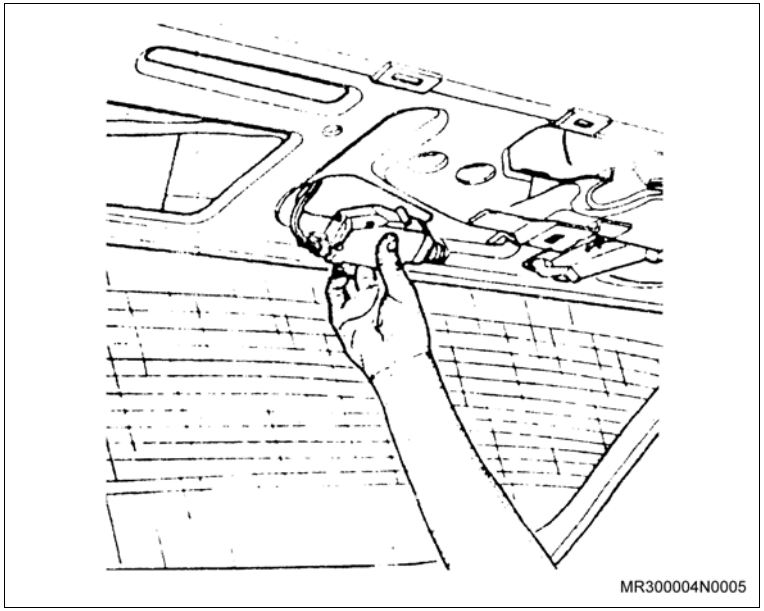
Equipamentos necessários

Torquímetro

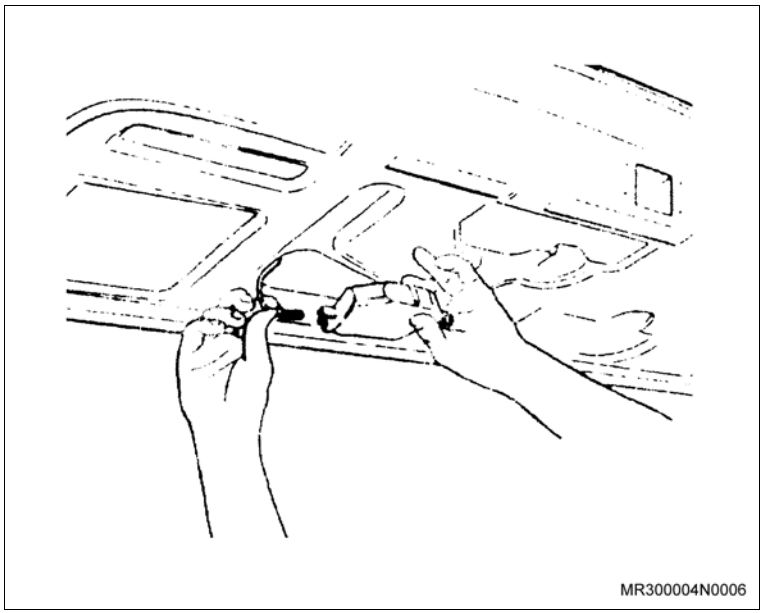
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento interno da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".
2. O conector elétrico do atuador da fechadura da tampa traseira.
3. Os parafusos de fixação do atuador da fechadura da tampa traseira.



4. O atuador da trava da tampa do compartimento traseiro.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O atuador da fechadura na tampa traseira com seus parafusos de fixação.

   Aperte

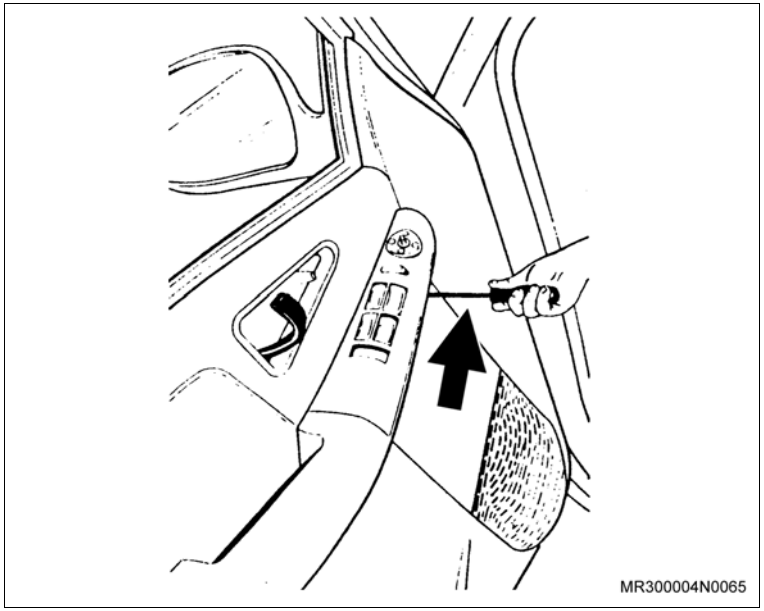
   – Os parafusos de fixação do atuador da fechadura na tampa traseira com 3 N.m (2,2 lbf.pé).

2. O conector elétrico no atuador da trava da tampa do compartimento traseiro.
3. O painel de acabamento interno da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O painel dos interruptores do descansa-braço com auxílio de uma chave de fenda (seta).
3. Os interruptores do painel, soltando-o das travas de retenção.



4. O conector do chicote elétrico (1) do interruptor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector do chicote elétrico aos interruptores.
2. O interruptor ao painel, encaixando nas travas de retenção.
3. O painel dos interruptores do descansa-braço.
4. O cabo negativo da bateria.

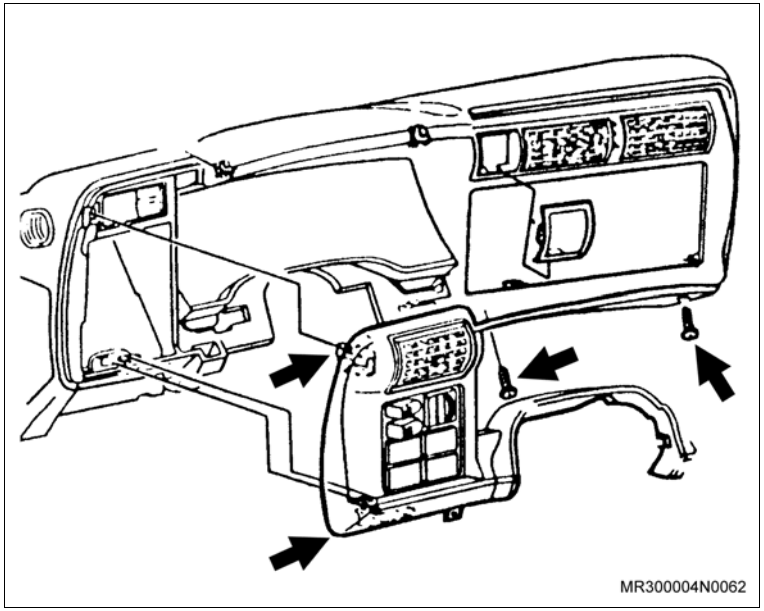
Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

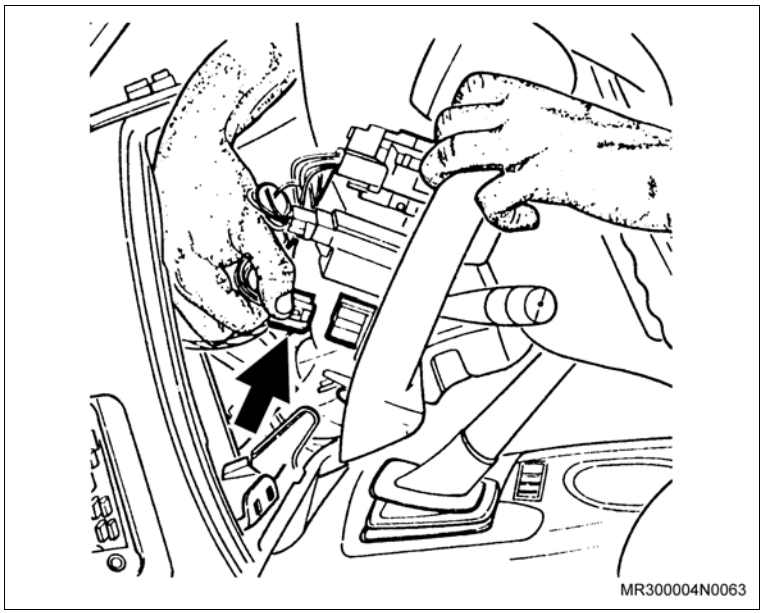
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos da parte central superior da cobertura do painel de instrumentos (setas).
3. A cobertura do painel de instrumentos, desencaixando-a das presilhas laterais.

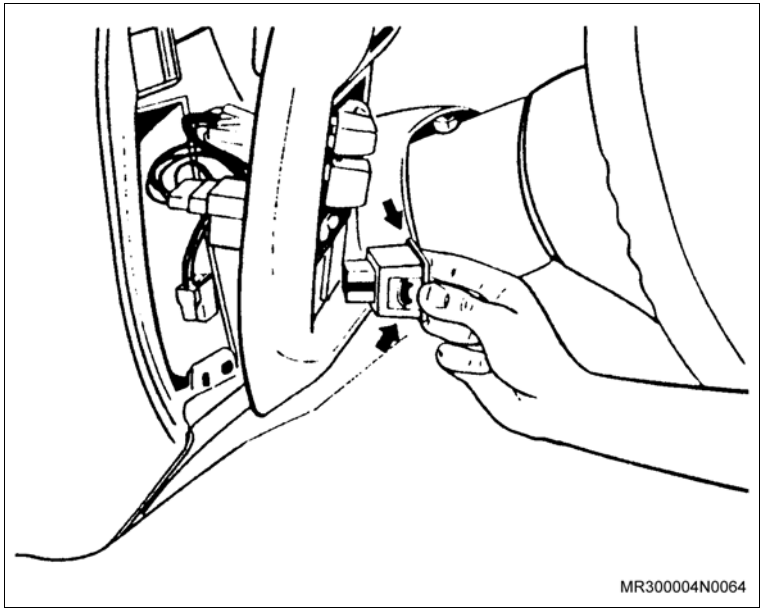


4. O conector do chicote elétrico do interruptor (seta).



Remova ou Desconecte

5. O interruptor, pressionando as travas laterais (setas) e empurrando-o para fora do alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O interruptor, empurrando-o para dentro do alojamento.
2. O conector do chicote elétrico no interruptor.
3. A cobertura do painel de instrumentos, encaixando as presilhas nos seus alojamentos.
4. Os parafusos de fixação da parte central superior da cobertura do painel de instrumentos.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação.
2. O conjunto do interruptor.
3. O chicote elétrico.

Instalação

Instale ou Conecte

1. O chicote elétrico.
2. O conjunto do interruptor.
3. Os parafusos de fixação.

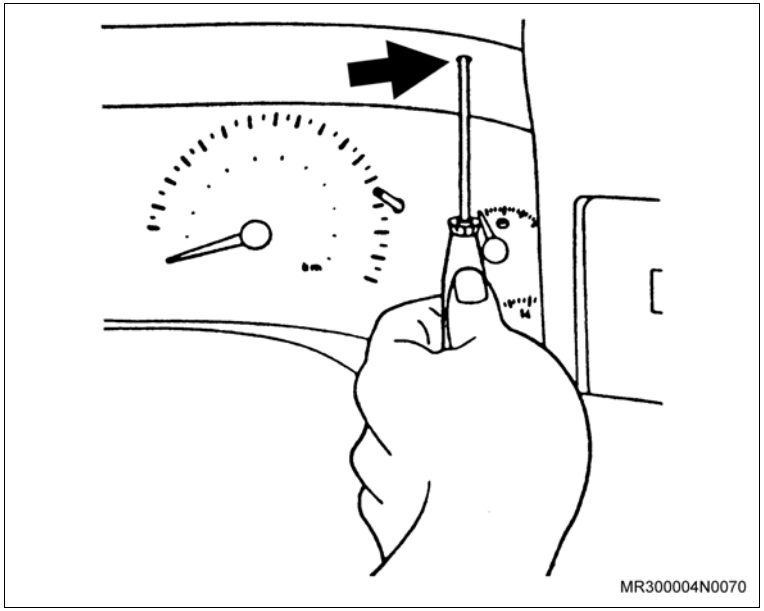
Equipamentos necessários

Torquímetro

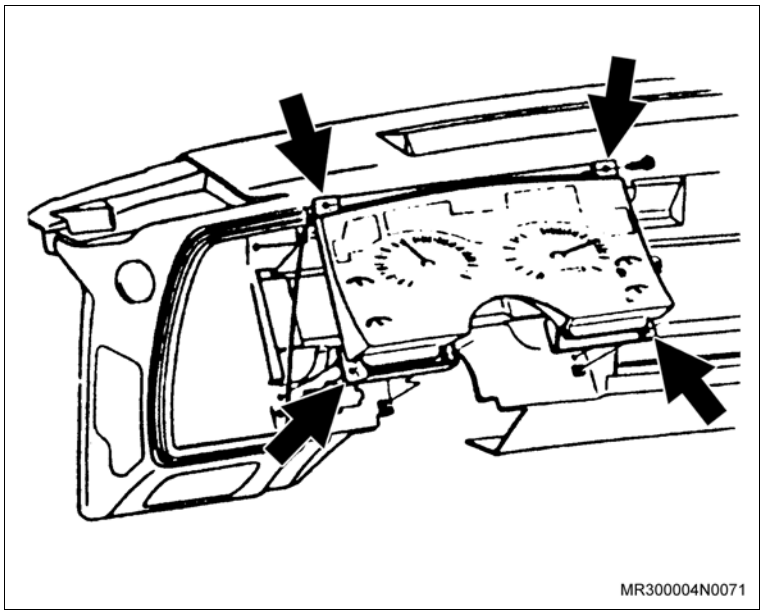
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".
3. A moldura do painel, soltando os parafusos de fixação (seta).



4. Os parafusos de fixação do painel de instrumentos (setas).
5. O painel de instrumentos.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O painel de instrumentos em seu alojamento.
2. Os parafusos de fixação do painel de instrumentos.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do painel de instrumentos com 1,6 N.m (1,1 lbf.pé).
3. A moldura do painel de instrumentos.
4. O volante da direção, consulte "Volante da Direção (Componentes da Direção) – Substituir".

   Execute

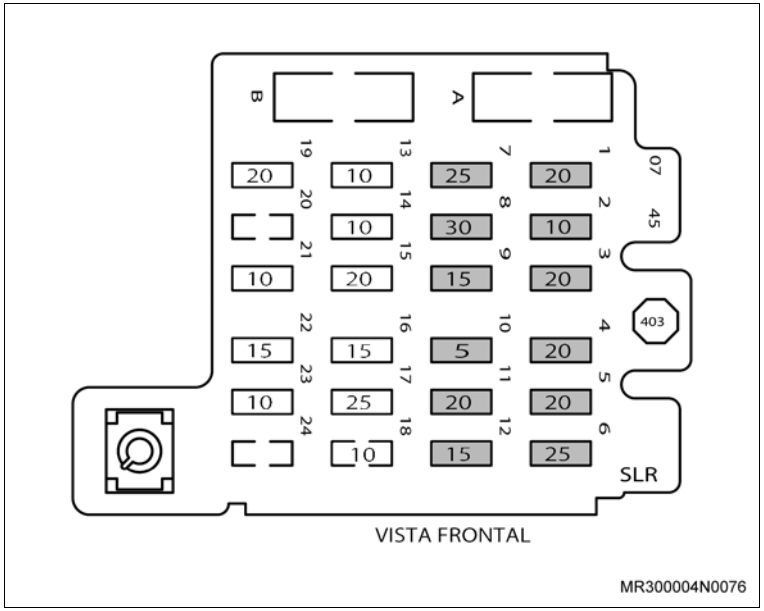
   – Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Informação

Localização: Caixa de Fusíveis do Painel de Instrumentos

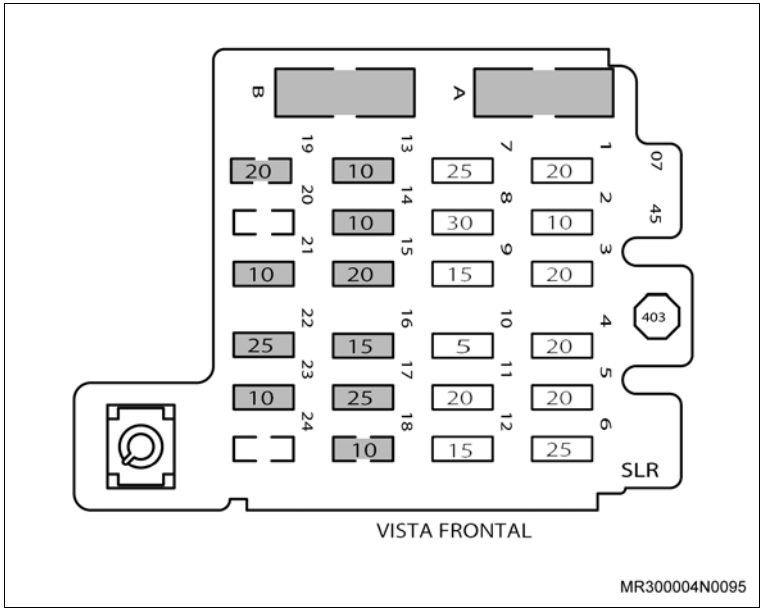
– Para diagnóstico, os mini-fusíveis do painel de instrumentos de F1 a F24 são também designados como FC1 a FC24.

Mini-Fusível	Descrição
FC1/F1 (20 A)	Fusível: Acendedor de Cigarros (e Tomada de Força 12V)
FC2/F2 (10 A)	Fusível: Módulo Alarme Antifurto
FC3/F3 (20 A)	Fusível: Iluminação: Lanternas Traseiras / Placa Licença / Acendedor Cigarros / Sistema de Som / Interior Capó/ Luz do Teto/Interruptor iluminação / Luzes de Estacionamento
FC4/F4 (20 A)	Fusível: Painel Instrumentos / Módulo 4x4 / 4x4 - Interruptor Eixo Dianteiro
FC5/F5 (20 A)	Fusível: Módulo Air bag (Duplo)
FC6/F6 (25 A)	Fusível: Ventilação / Condicionador de Ar
FC7/F7 (25 A)	Fusível: ALDL
FC8/F8 (30 A)	Fusível: Desembaçador Traseiro
FC9/F9 (15 A)	Fusível: Luzes de Alerta / Interruptor Freio / Módulo Alarme Interno
FC10/F10 (5 A)	Fusível: Módulo Imobilizador de Ignição & Partida / Módulo Alarme
FC11/F11 (20 A)	Fusível: Interruptor NSBU (4.3L V6 T/A)
FC12/F12 (15 A)	Fusível: DRAC / Módulo Alarme Interno / Interruptor Freio (ABS)



Informação

Mini-Fusível	Descrição
FC13/F13 (10 A)	Fusível: Sistema de Áudio
FC14/F14 (10 A)	Fusível: Redutor de Tensão
FC15/F15 (20 A)	Fusível: Farol de Neblina / Lanterna Traseira de Neblina
FC16/F16 (15 A)	Fusível: Indicador de Direção / Luzes de Ré / NSBU Interruptor (4.3L V6 T/A)
FC17/F17 (25 A)	Fusível: Limpador e Lavador Dianteiro
FC18/F18 (10 A)	Fusível: Comando dos Faróis
FC19/F19 (20 A)	Fusível: Módulo 4x4
FC20/F20 (–)	Não utilizado
FC21/F21 (10 A)	Fusível: Luz de Cortesia / Ilum. Console Teto / Luz de Leitura / Painel de Instrumentos
FC22/F22 (25 A)	Fusível: Limpador e Lavador Traseiro
FC23/F23 (10 A)	Fusível: Espelho Elétrico / Ilum. Console Teto / Interruptor Limpador e Lavador Traseiro Desembaçador Traseiro / Rádio
FC24/F24 (–)	Não utilizado
DA (–)	Disjuntor: Trava Elétrica das Portas
DB (–)	Disjuntor: Levantador de Vidro Elétrico

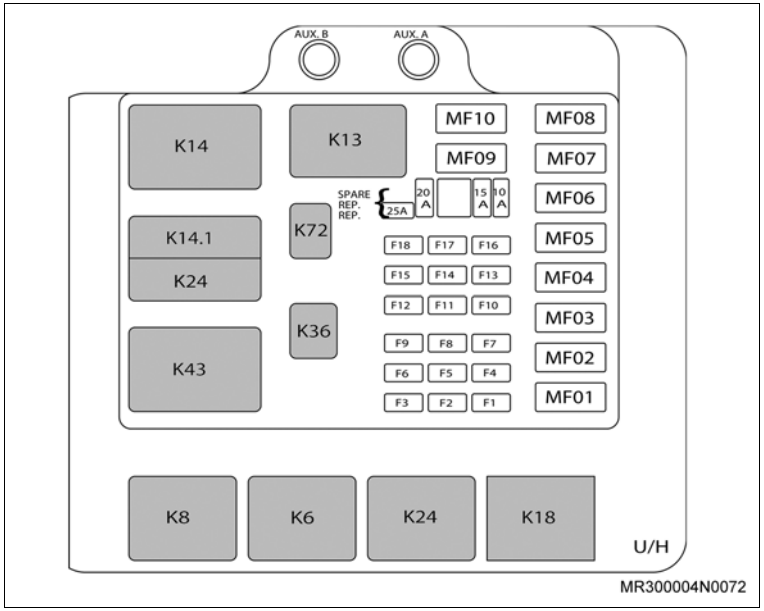


Informação

Localização: Central de Relés sob o Capô (U/H)

– Para diagnóstico, os mini-fusíveis do painel de instrumentos de F1 a F24 são também designados como FB1 a FB18.

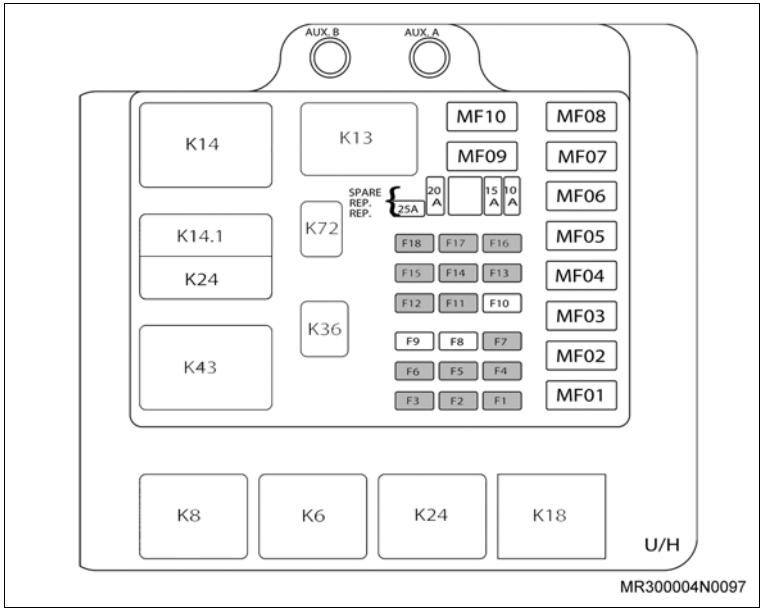
Mini-Fusível	Descrição	Uso
K6	Relé dos Faróis Baixos	Todos
K8	Relé dos Faróis Altos	Todos
K13	Relé de Alta Velocidade do Ventilador de Arrefecimento	2.4l MPFI GAS./ 2.8l Diesel
K14	Relé de Baixa Velocidade do Ventilador de Arrefecimento	2.4l MPFI GAS./ 2.8l Diesel
K14.1	Relé Série – Paralelo do Ventilador de Arrefecimento	2.4l MPFI GAS.
K18	Relé Principal do Sistema de Injeção MPFI	2.4l MPFI GAS.
K24	Relé Auxiliar de Partida	Todos
K36	Relé do Compressor de A/C	Todos
K43	Relé de Ventilação Interna	Todos
K72	Relé de Falha do Sistema ABS	Todos



Informação

Localização: Central de Relés sob o Capô (U/H)

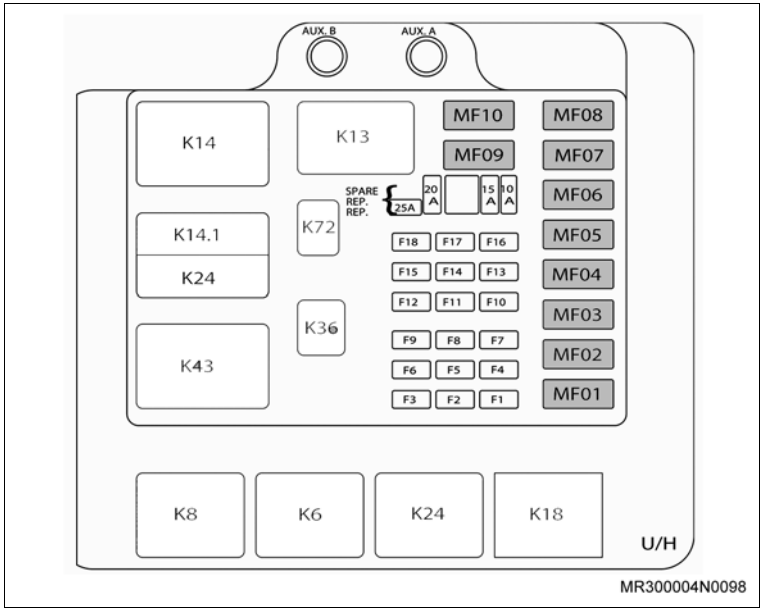
Mini-Fusível	Descrição
FB1/F1 (10A)	Fusível ECM (MPFI 2.4L) / Relé Principal / Sensor Pressão de Óleo
FB2/F2 (10A)	Fusível: Relé Arrefecimento / Interruptor Solenóide (Diesel 2.8L)
FB3/F3 (10A)	Fusível: ECM (MPFI 2.4L) / Relé Bomba de Combustível
FB4/F4 (10A)	Fusível: PCM / Cânister / Aquecedor
FB5/F5 (20A)	Fusível: PCM / Bobina de Ignição / MAF / Injetores
FB6/F6 (15A)	Fusível: PCM / Bomba de Combustível / Sensor de Óleo
FB7/F7 (10A)	Fusível: Relé, Partida
FB8/F8 (–)	Livre
FB9/F9 (–)	Livre
FB10/F10 (–)	Livre
FB11/F11 (25A)	Fusível: Relé do Condicionador de Ar
FB12/F12 (10A)	Fusível: Módulo ABS Rodas Traseiras (RWAL)
FB13/F13 (20A)	Fusível: Módulo ABS Rodas Traseiras (RWAL)
FB14/F14 (25A)	Fusível: Compressor do Condicionador de Ar (4.3L V6)
FB15/F15 (15A)	Fusível: Buzina
FB16/F16 (20A)	Fusível: Farol Baixo
FB17/F17 (20A)	Fusível: Farol Alto
FB18/F18 (10A)	Fusível: Módulo de Controle Automático



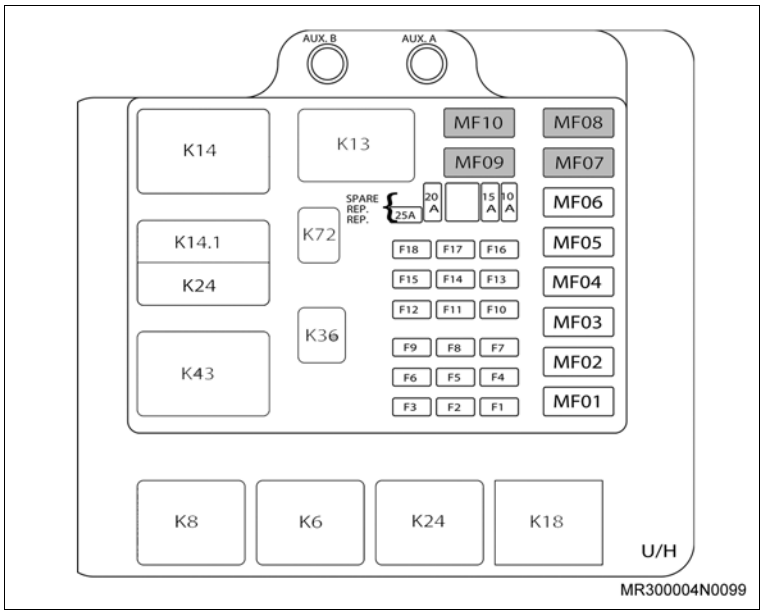
Informação

Localização: Central de Elétrica do Motor (U/H)

Maxi-Fusível	Descrição
MF01 (30A)	Fusível do Ventilador de Arrefecimento – Baixa Velocidade (2.4L MPFI / 2.8L Diesel)
MF02 (30A)	Fusível do Ventilador de Arrefecimento – Alta Velocidade
MF03 (60A)	Fusível do Circuito Principal 30A
MF04 (60A)	Fusível do Relé Auxiliar de Partida
MF05 (30A/60A)	Fusível do Circuito Principal 30b / Fusível Velas Aquecedoras
MF06 (40A)	Fusível de Ventilação Interna



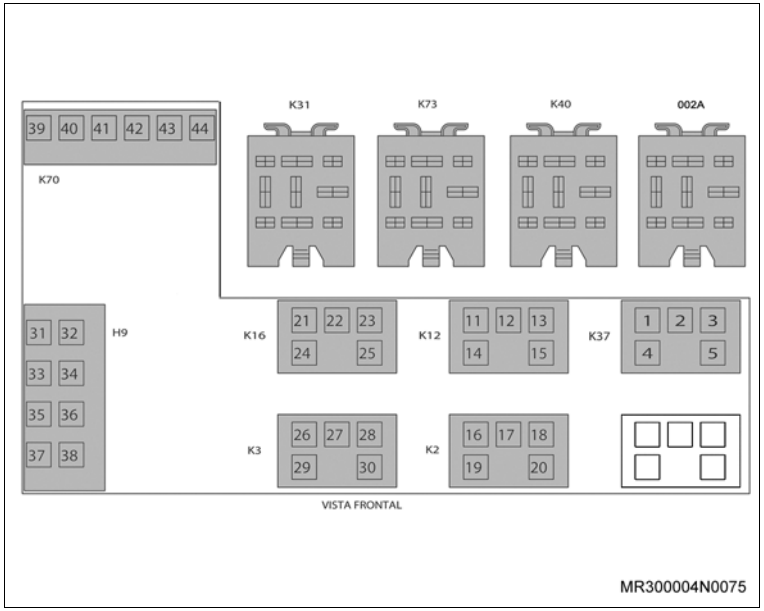
Maxi-Fusível	Descrição
MF07 (60A)	Fusível do Módulo de Freio ABS nas 4 Rodas (4WAL)
MF08 (50A)	Fusível do Circuito Principal 30c
MF09 (50A)	Fusível do Circuito Principal 15b
MF10 (50A)	Fusível dos Circuitos Principais 15 e 15a



Informação

Localização: Painel de Instrumentos

Posição	Circuito Protegido	Uso
H9	Módulo Interno de Alarme (Chime)	Todos
K2	Relé do Alarme – Indicador Direção L.D.	Todos
K3	Relé do Alarme – Indicador Direção L.E.	Todos
K12	Relé de Acionamento da Buzina	Todos
K16	Relé da Bomba de Combustível	2.4l MPFI Gas./ 4.3l SFI Gas.
K31	Relé dos Indicadores de Direção (Blinker)	Todos
K37	Não Utilizado	–
K40	Relé Limpador e Lavador do Vidro Traseiro	Blazer
K70	Relé Módulo das Travas das Portas	Todos
K73	Relé dos Faróis Auxiliares de Neblina	Todos
002A	Relé Temporizador de Partida (Diesel Mecânico)	2.8 DTi



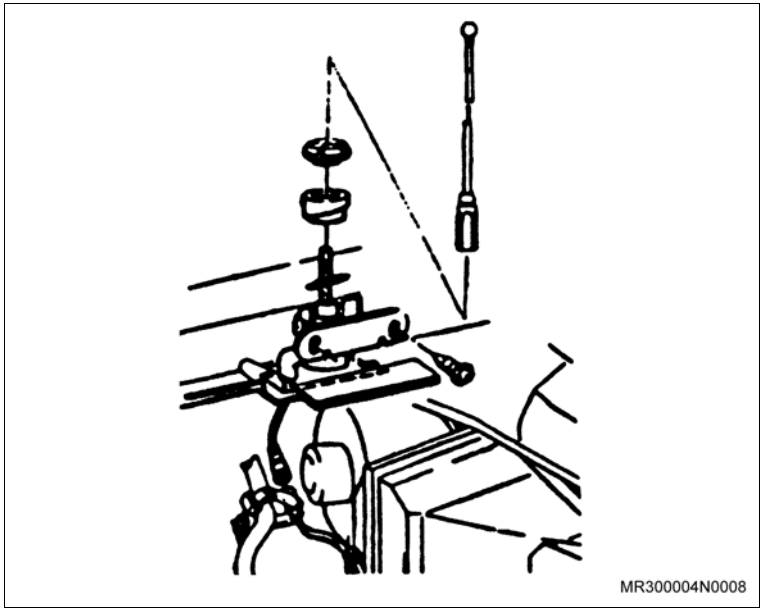
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A antena de sua base.
2. A porca de fixação.
3. O espaçador.
4. Os parafusos de fixação da base.
5. A base da antena.
6. O cabo da antena.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cabo da antena.
2. A base da antena.
3. Os parafusos de fixação da antena.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação da antena com 2,8 N.m (2 lbf.pé).
4. O espaçador.
5. A porca.
6. A antena.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Ferramentas especiais

S-0201921 Dispositivo para sacar rádio e CD

Remoção

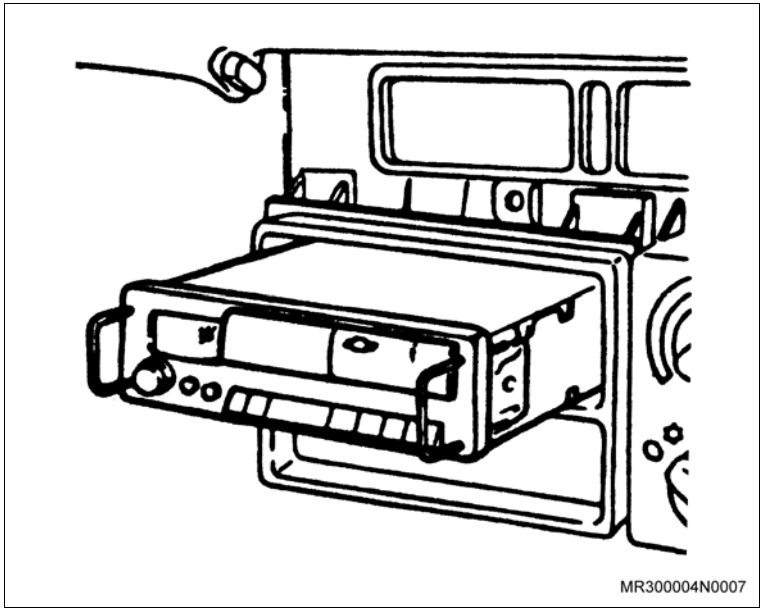
Remova ou Desconecte

1. O toca-discos laser.

Atenção

– Para executar esta operação, introduza a ferramenta especial S-0201921 nos orifícios existentes nas laterais do toca-discos laser, até ouvir um pequeno estalo “clique”, a seguir puxe o toca-discos laser, removendo-o de seu alojamento, juntamente com os grampos.

2. As conexões elétricas do toca-discos laser.



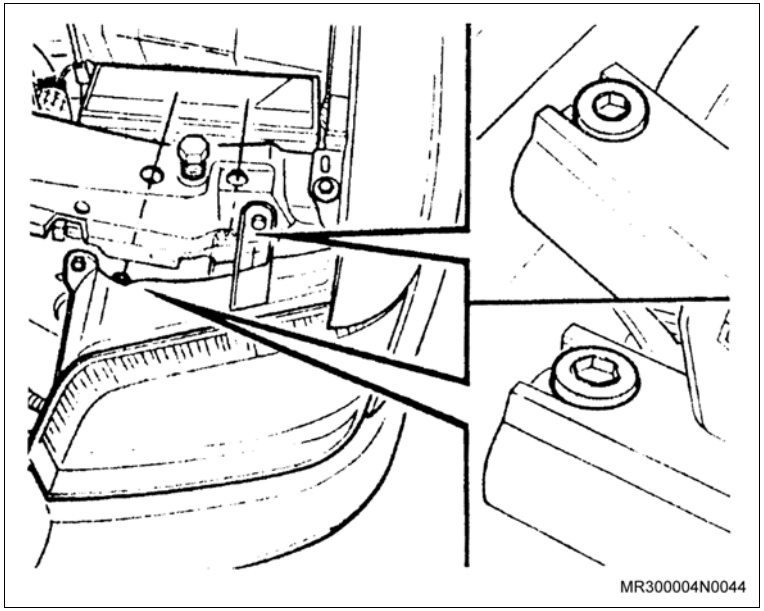
Instalação

Instale ou Conecte

1. As conexões elétricas no toca-discos laser.
2. O toca-discos laser em seu alojamento.

Informação

– Dois parafusos de ajuste controlam a regulagem horizontal e vertical de cada um dos conjuntos do farol.
– O orifício existente no suporte do radiador, destinado a cada um dos conjuntos do farol, permite o acesso ao parafuso de ajuste.
– Utilizando uma chave Allen de 6 mm, gire os parafusos.
– Regule o foco dos faróis, de acordo com as especificações requeridas pelas autoridades estaduais e/ou municipais.



Execute

Os veículos devem estar preparados para o alinhamento do foco, conforme descrito:

– O veículo completo em ordem de marcha
– Líquido de arrefecimento
– Combustível (reservatório cheio)
– Oléo
– Roda sobressalente
– Jogo normal de ferramentas (conforme definição do CONTRAN)

Atenção

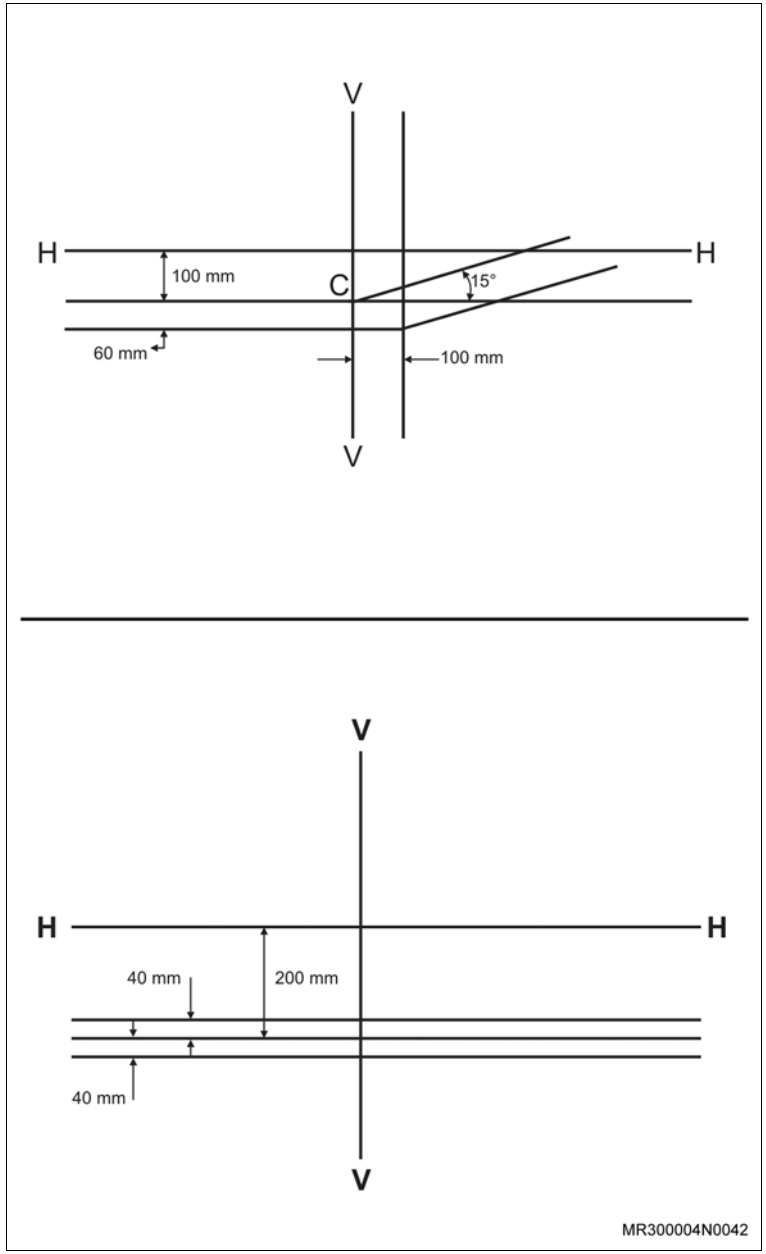
– O veículo deve estar nivelado (piso em nível)
– Nenhuma operação deverá ser executada no veículo durante o alinhamento dos faróis.
– As portas devem estar fechadas.
– Posicionar o aparelho regulador em frente ao farol.

Execute

a. Prescrições para regulagem do sistema simples de farol.

b. Utilizar uma tela de regulagem localizada a 10 m a frente do veículo (ou dispositivo equivalente) regular separadamente cada farol, posicionando a zona claro-escuro da luz baixa, de forma que o limite horizontal fique localizado a 100 mm abaixo da linha horizontal H-H, e que o ponto de intersecção (ponto C do limite horizontal com o limite inclinado fique localizado sobre a linha vertical V-V. Em caso de impossibilidade física de disponibilidade de espaço, as medidas podem ser proporcionalmente reduzidas.

c. A luz alta liga automaticamente regulada com a regulagem automática da luz baixa.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Abra o capô do motor.

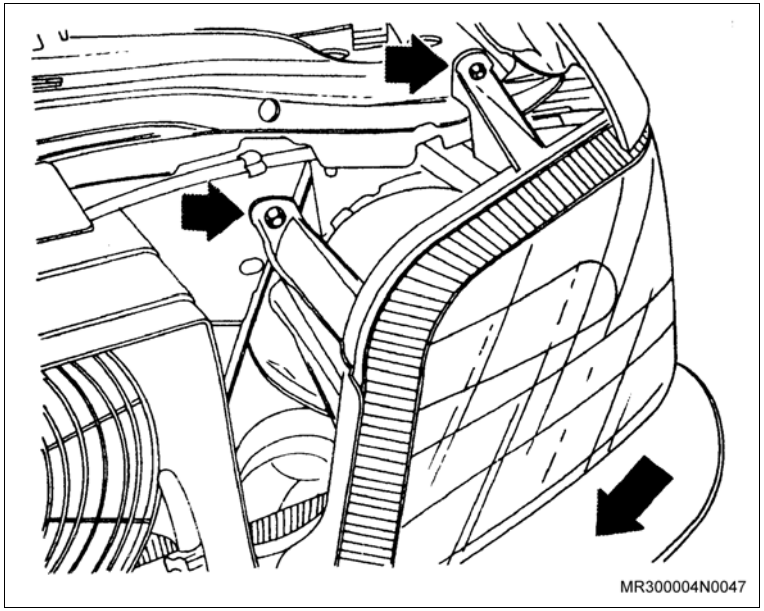
Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. Os parafusos de fixação (setas) do conjunto do farol/lanterna de direção.

Execute

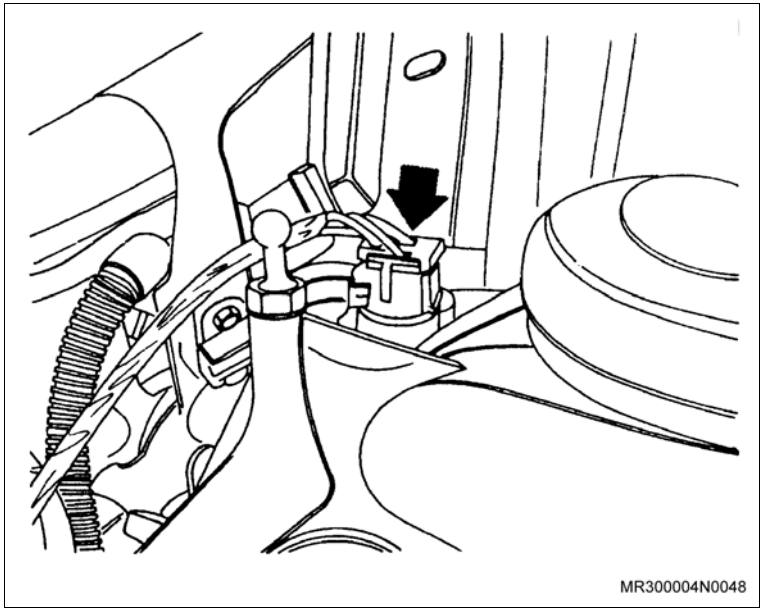
a. Desloque o conjunto do farol/lanterna de direção no sentido da seta, com cuidado para liberá-lo das travas inferiores, localizadas atrás do conjunto do farol/lanterna de direção.

b. Desloque o conjunto do farol/lanterna de direção um pouco para frente até o limite permitido pelos chicotes.

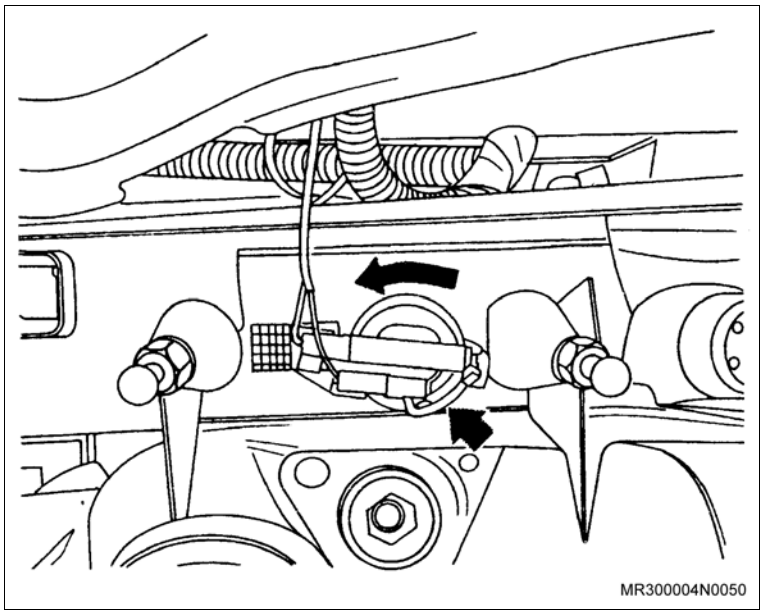


Remova ou Desconecte

3. O conector das lâmpadas do farol, deslocando a trava do conector e puxando-o com cuidado.



4. O soquete da lâmpada indicadora de direção, apertando a trava (seta) e girando o soquete no sentido anti-horário.
5. O conjunto do farol/lanterna de direção do veículo.



Instalação

Execute

– Posicione o conjunto do farol/lanterna de direção próximo ao seu alojamento no veículo.

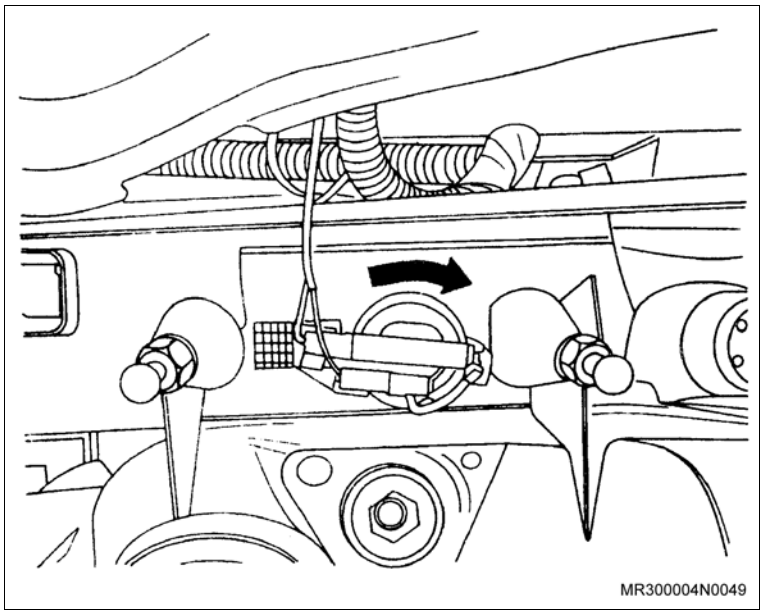
Atenção

– Certifique que o anel de vedação esteja posicionado no soquete da lâmpada indicadora de direção.

– Observe o correto encaixe do soquete em seu alojamento no conjunto do farol/lanterna de direção.

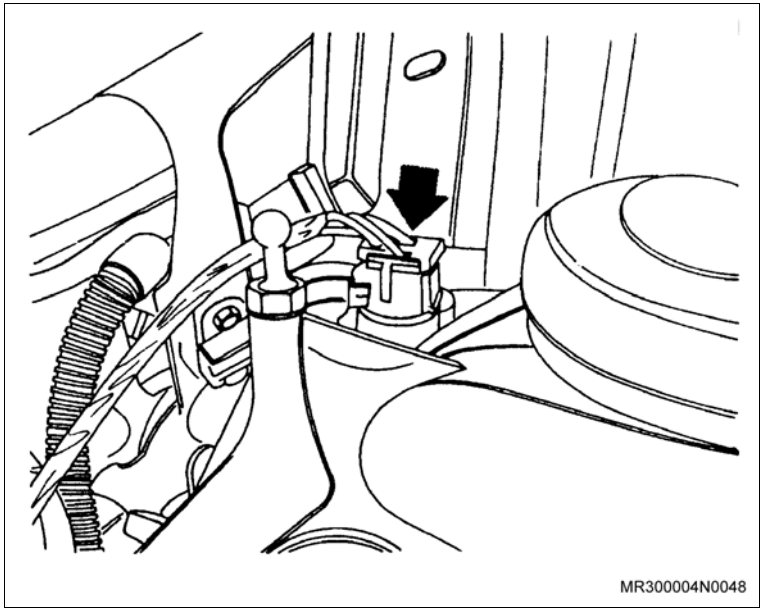
Instale ou Conecte

1. O soquete da lâmpada indicadora de direção, pressionando-o e girando-o no sentido horário (seta).



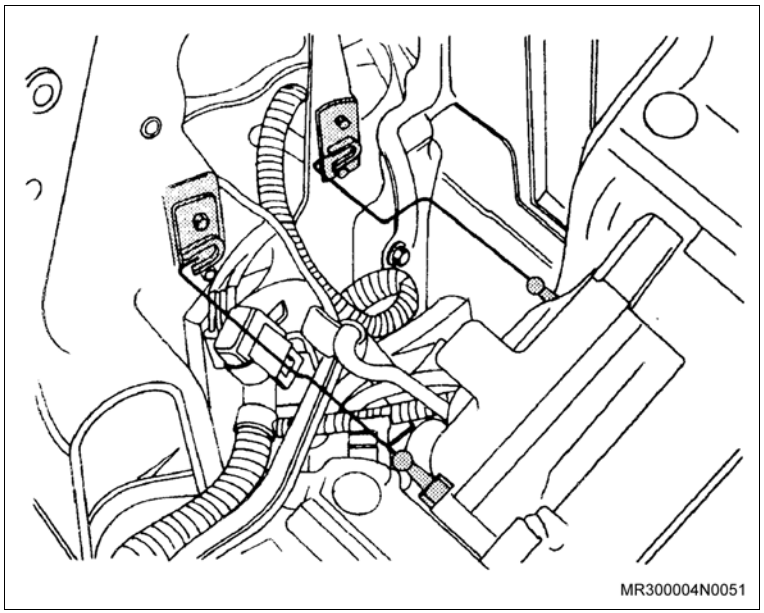
Instale ou Conecte

2. O conector das lâmpadas (seta) no conjunto do farol/lanterna de direção.



Execute

a. Posicione as travas inferiores do conjunto do farol/lanterna de direção ao lado dos seus alojamentos na carroçaria.



Instale ou Conecte

Execute

b. Com as travas posicionadas, desloque o conjunto do farol/lanterna de direção no sentido do pára-lama dianteiro, encaixando desta maneira, as travas em seu alojamento.

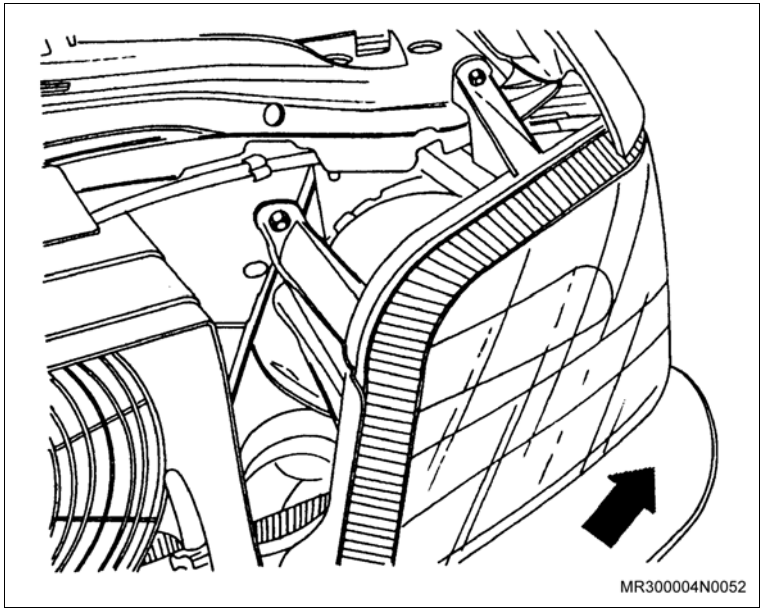
3. Os parafusos de fixação do conjunto farol/lanterna de direção.

Aperte

– Os parafusos de fixação do conjunto farol/lanterna com 5,7 N.m (4,8 lbf.pé).

Inspecione

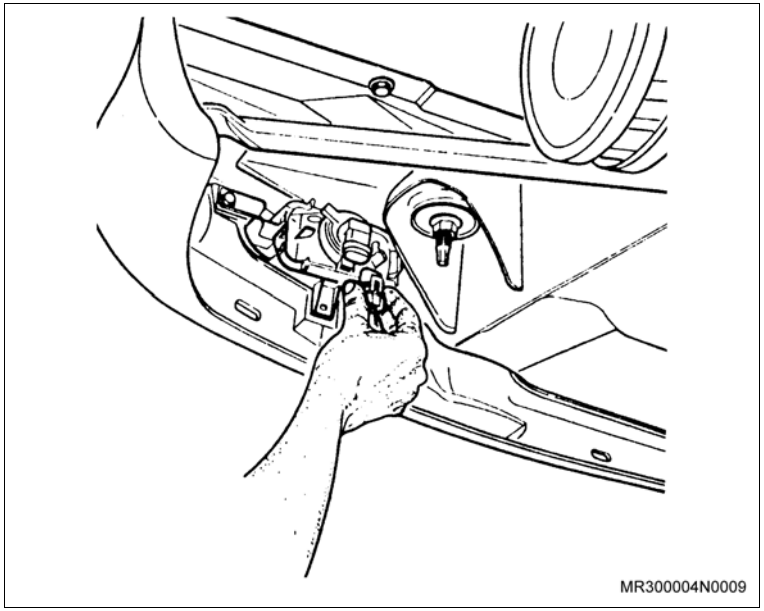
– O funcionamento do farol e lanterna do veículo.



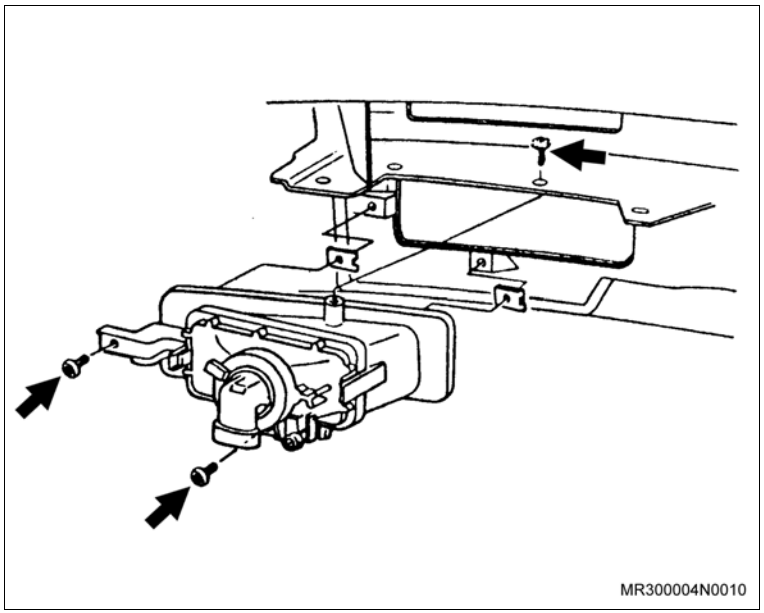
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector elétrico.

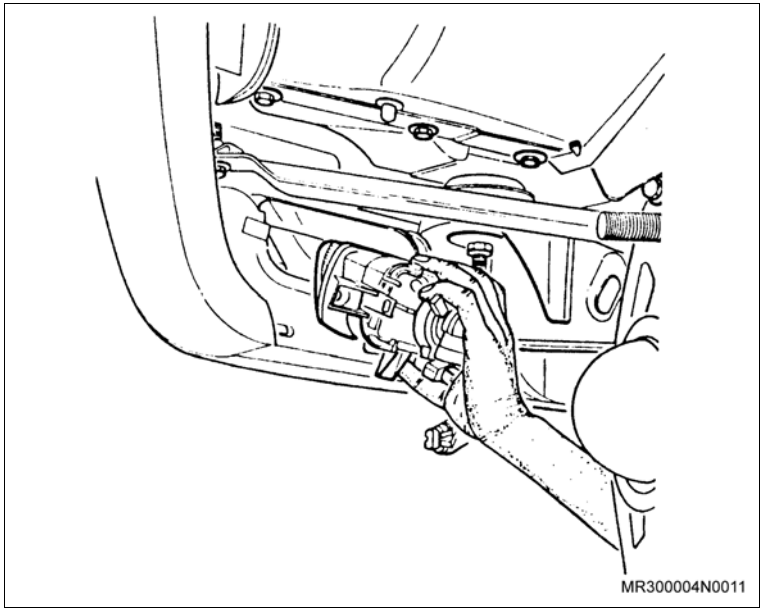


2. Os parafusos de fixação (setas).



Remova ou Desconecte

3. O farol de neblina.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O farol de neblina.
2. Os parafusos de fixação.
3. O conector elétrico.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conector da lâmpada da lanterna da placa de licença, girando o conector no sentido anti-horário.
2. A lâmpada.

Instalação

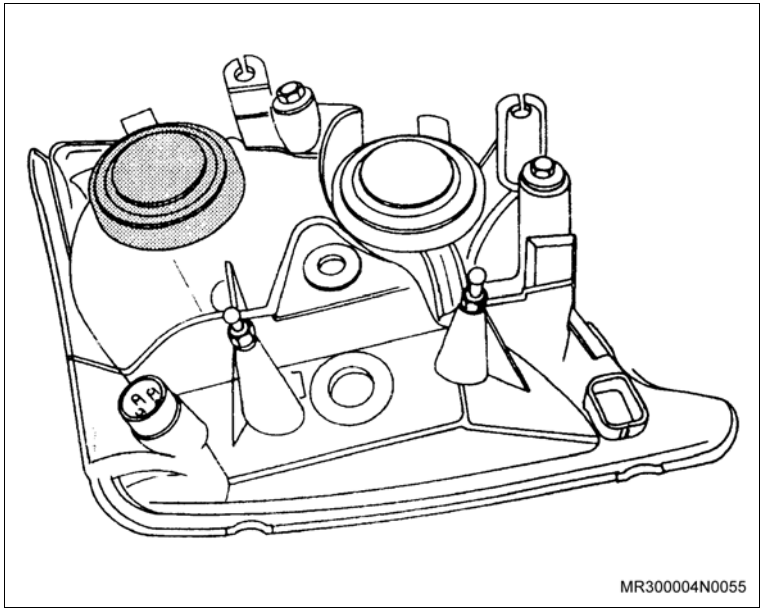
Instale ou Conecte

1. A lâmpada.
2. O conector da lâmpada da lanterna da placa de licença, girando-o no sentido horário.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

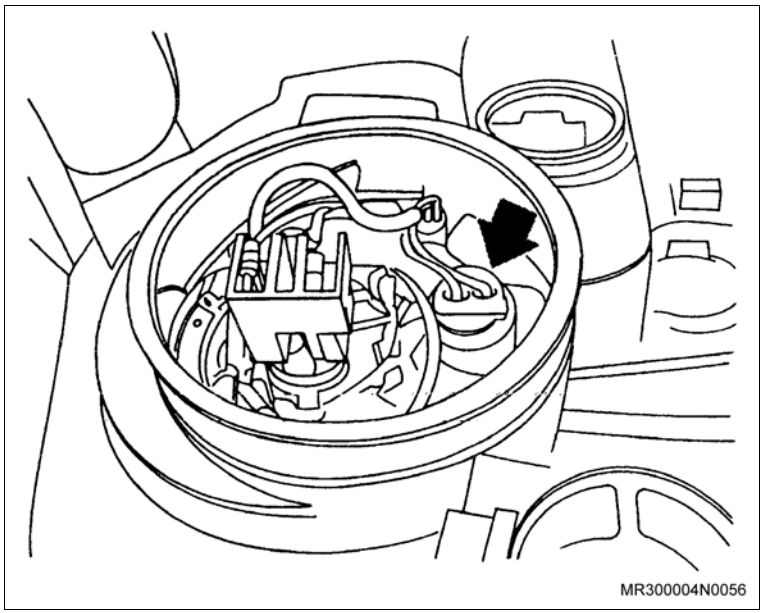


Execute

– Posicione o conjunto do farol/lanterna de direção em uma bancada devidamente limpa e forrada.

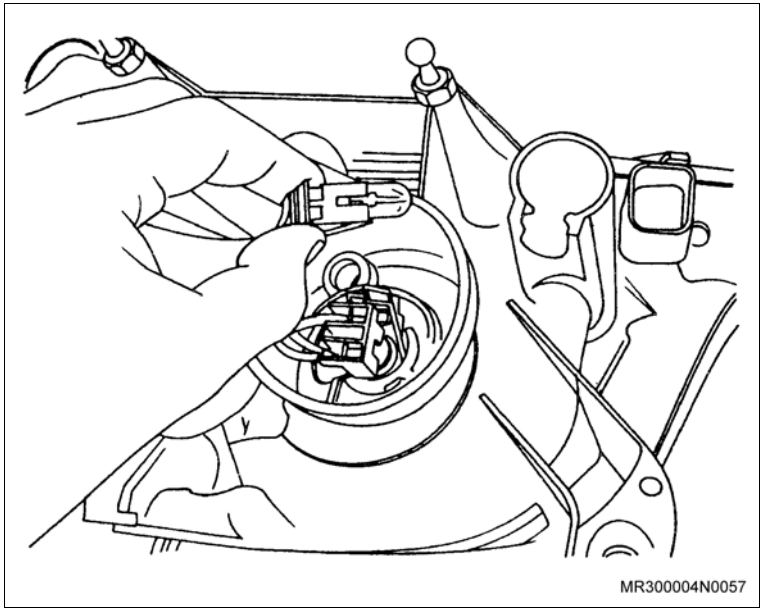
2. O tampão de borracha do alojamento das lâmpadas do farol e lanterna, puxando-o.

3. O soquete da lâmpada da lanterna (seta), puxando-o com cuidado.



Remova ou Desconecte

4. A lâmpada da lanterna de seu soquete, puxando-a.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova lâmpada da lanterna no soquete.
2. O soquete da lanterna em seu alojamento, posicionando-o de forma correta.
3. O tampão de borracha do alojamento das lâmpadas do farol e lanterna, posicionando-o corretamente.
4. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

Remoção

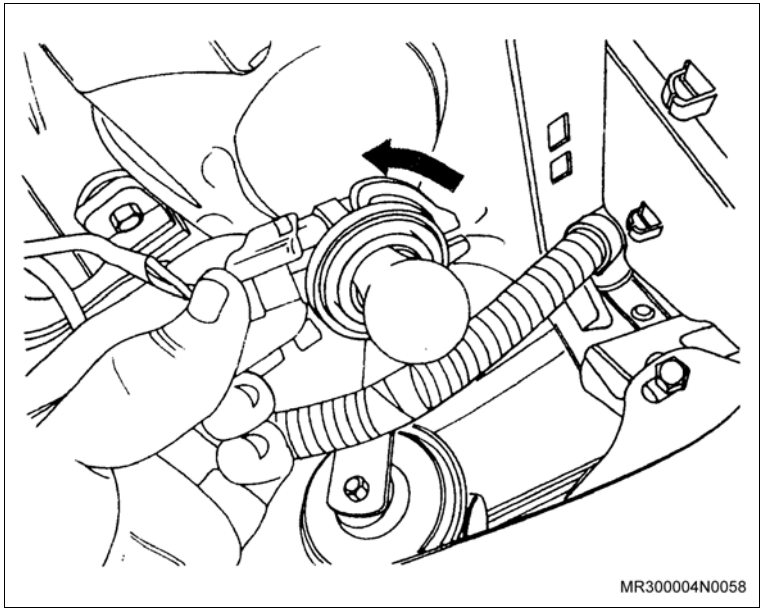
Remova ou Desconecte

1. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

   Execute

   – Posicione o conjunto do farol/lanterna de direção em uma bancada devidamente limpa e forrada.

2. A lâmpada indicadora de direção de seu soquete, girando-a no sentido anti-horário.



Instalação

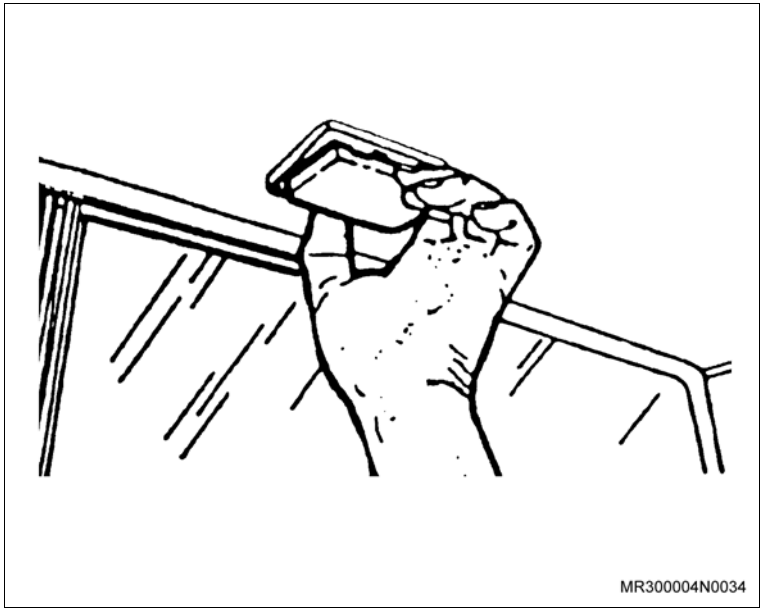
Instale ou Conecte

1. A nova lâmpada no soquete, girando-a no sentido horário.
2. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lente de acrílico, pressionando-a na parte central.
2. A lâmpada de seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A lâmpada em seu alojamento.
2. A lente de acrílico.

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lanterna traseira, consulte "Lanterna Traseira (Conjunto) (S10) (Faróis e Lanternas) – Substituir" ou "Lanterna Traseira (Conjunto) (Blazer) (Faróis e Lanternas) – Substituir".
2. A lâmpada, girando-a no soquete e remova.

Instalação

Instale ou Conecte

1. A lâmpada, no soquete e gire-a para fixá-la.
2. A lanterna traseira, consulte "Lanterna Traseira (Conjunto) (S10) (Faróis e Lanternas) – Substituir" ou "Lanterna Traseira (Conjunto) (Blazer) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

Remoção

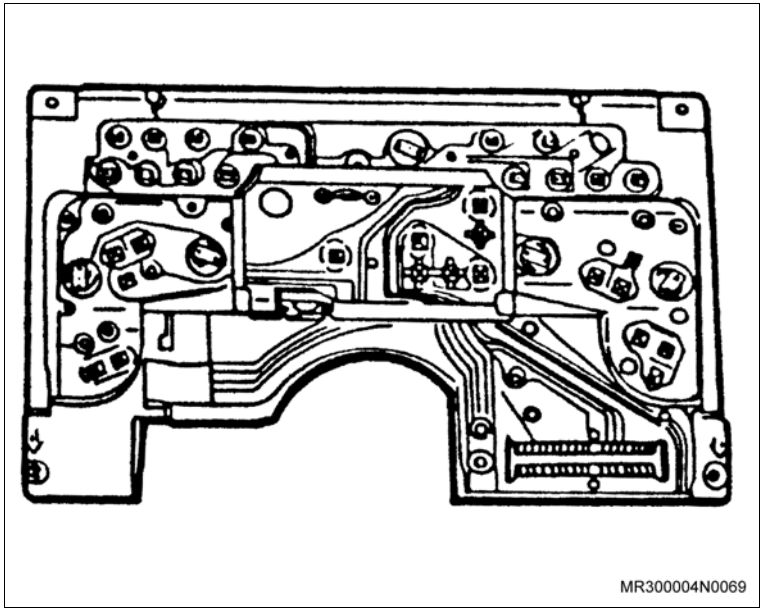
Remova ou Desconecte

1. O painel de instrumentos, consulte "Painel de Instrumentos (Conjunto) (Painel de Instrumentos) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. As lâmpadas, girando o soquete no sentido anti-horário.

Instalação

Instale ou Conecte

1. As lâmpadas, girando o soquete no sentido anti-horário.
2. O painel de instrumentos, consulte "Painel de Instrumentos (Conjunto) (Painel de Instrumentos) – Remover e Recolocar ou Substituir".



Remoção

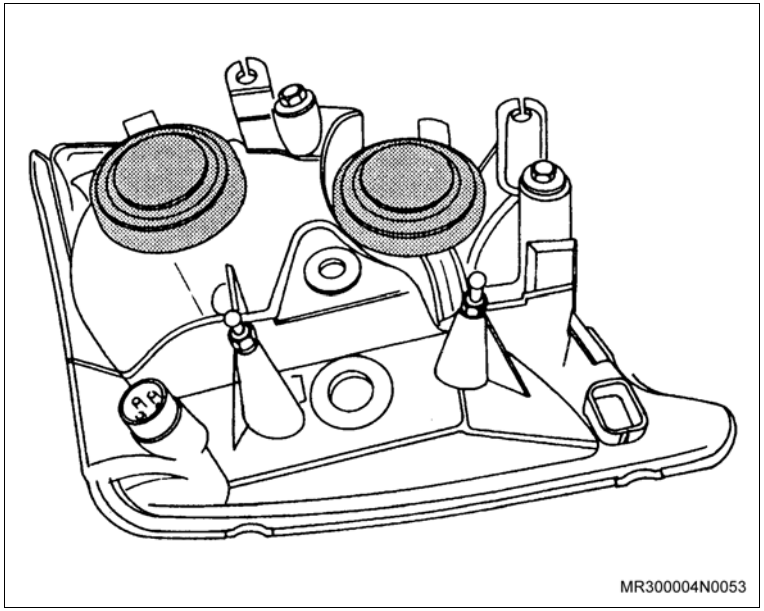
Remova ou Desconecte

1. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

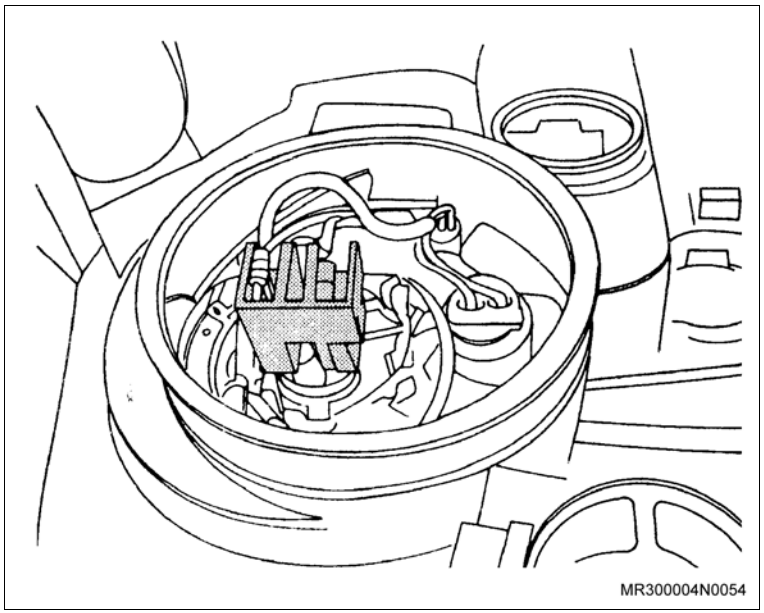
   Execute

   – Posicione o conjunto do farol/lanterna de direção em uma bancada devidamente limpa e forrada.

2. Os tampões de borracha dos alojamentos das lâmpadas, puxando-os.



3. O conector do soquete da lâmpada do farol, puxando-o com cuidado.
4. A trava do soquete da lâmpada do farol.
5. O soquete com lâmpada do farol.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A lâmpada do farol em seu alojamento no conjunto do farol/lanterna de direção.
2. A trava do soquete, posicionando de forma correta.
3. O conector das lâmpadas no conjunto do farol/lanterna de direção.
4. Os tampões de borracha do alojamento das lâmpadas, posicionando-os corretamente.
5. O conjunto do farol/lanterna de direção, consulte "Farol (Conjunto) (Faróis e Lanternas) – Substituir".

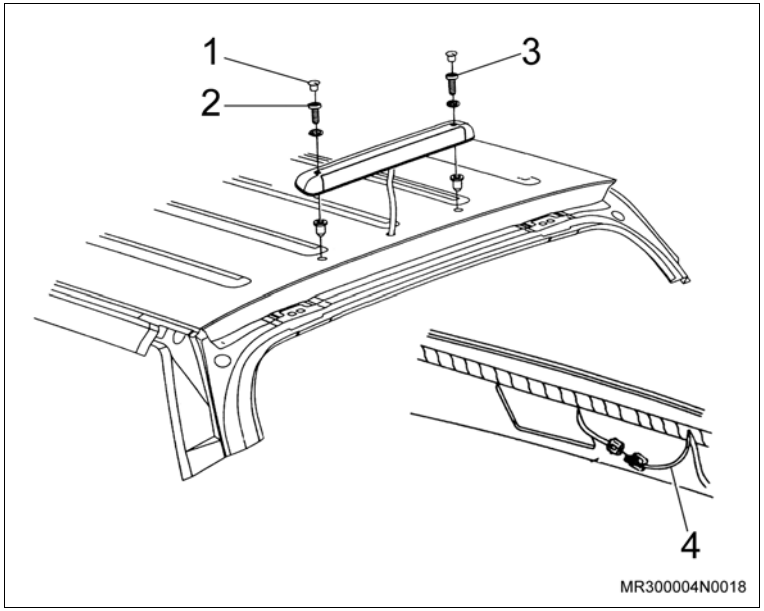
Equipamentos necessários

Torquímetro

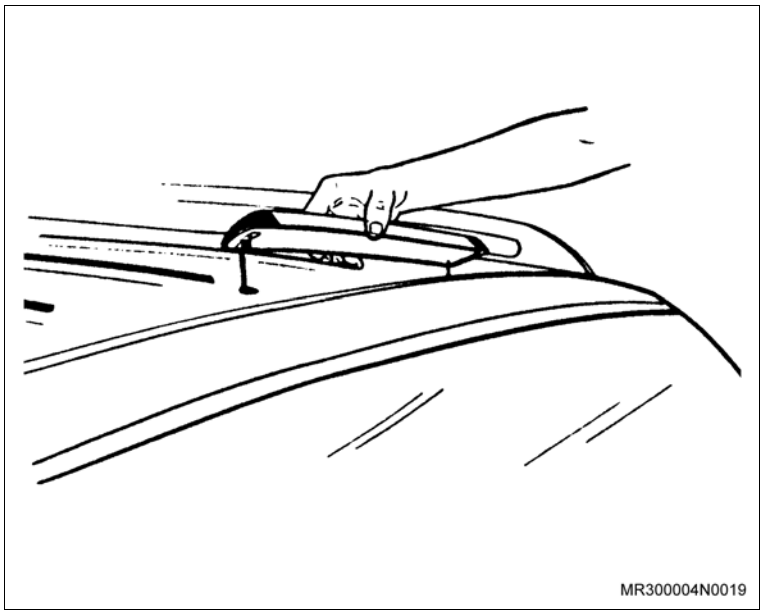
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A capa protetora do parafuso da lanterna elevada (1).
2. Os parafusos de fixação da lanterna elevada do teto (2).
3. A lanterna elevada do teto (3).



4. O conector elétrico da lanterna elevada.
5. A junta.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A nova junta.
2. O conector elétrico à lanterna elevada.
3. A lanterna elevada do teto.
4. Os parafusos de fixação da lanterna elevada.

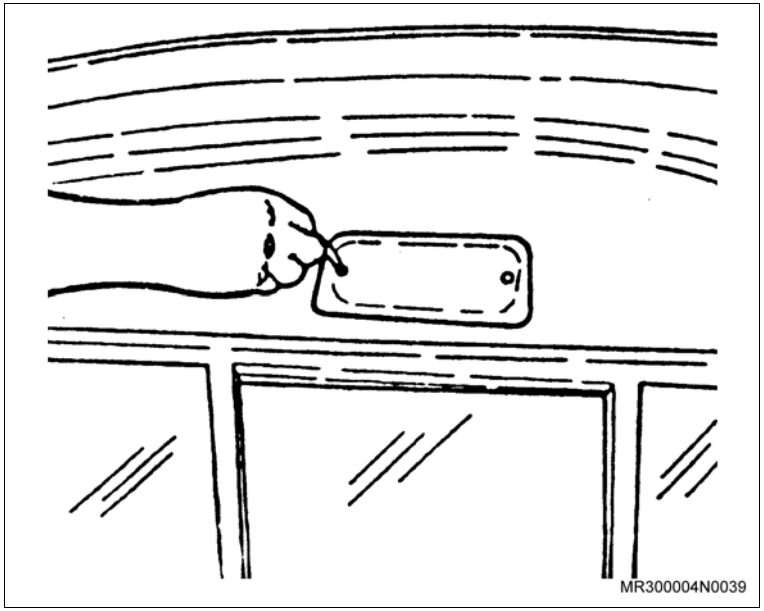
Aperte

– Os parafusos de fixação da lanterna elevada com 1,4 N.m (1,0 lbf.pé).

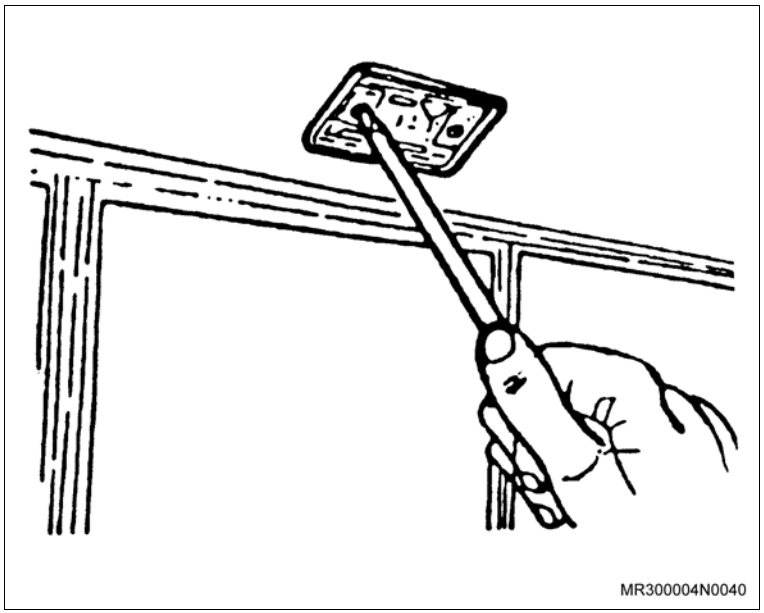
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lente vermelha, soltando os parafusos de fixação.

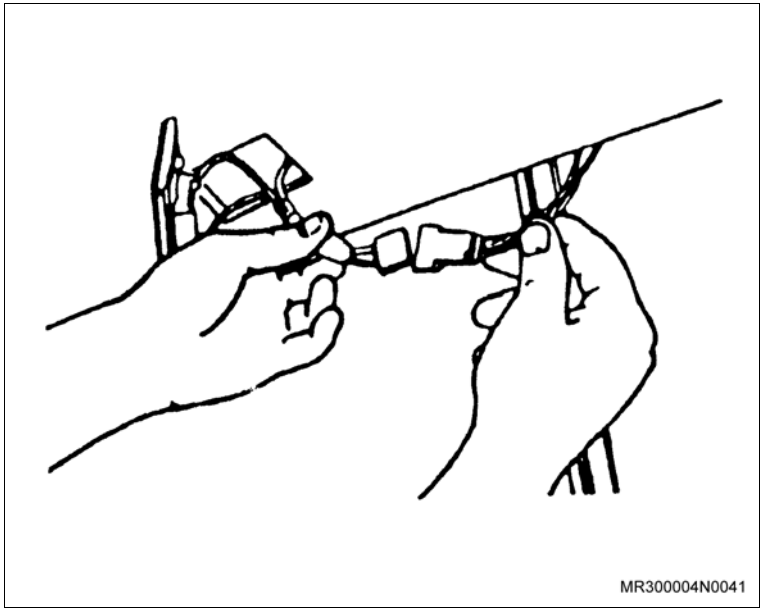


2. A luz de teto, internamente.



Remova ou Desconecte

3. O chicote.



Instalação

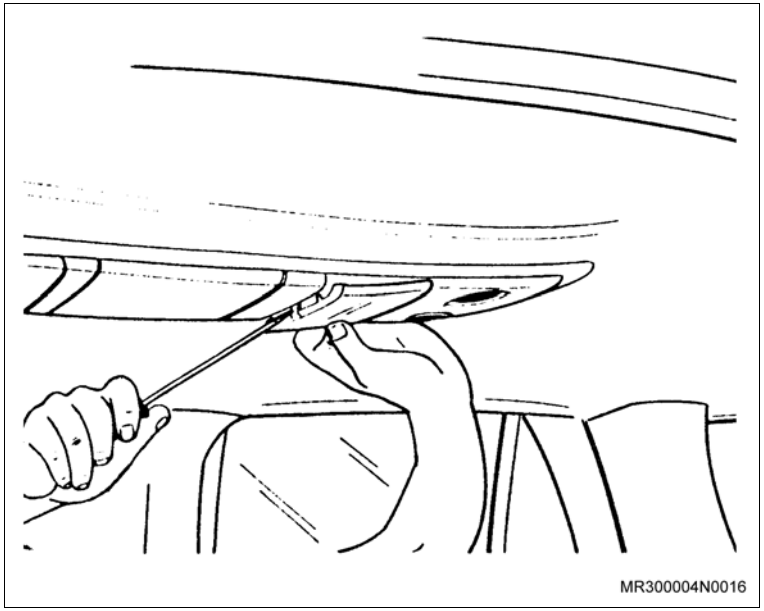
Instale ou Conecte

1. O chicote.
2. A luz de teto.
3. A lente vermelha.

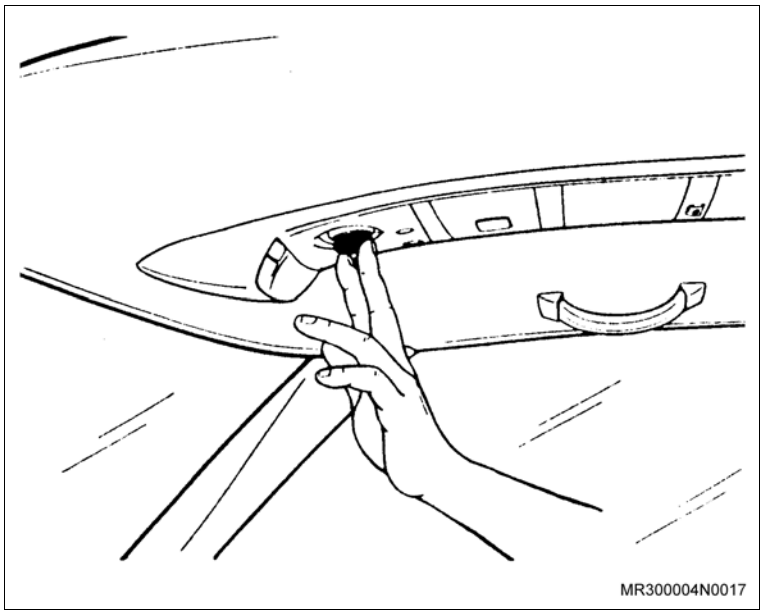
Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lente da iluminação interior, pressionando-a levemente para fora com uma chave de fenda.
2. A lâmpada de iluminação interior, puxando-a para fora do soquete.



3. A lâmpada de iluminação direcional, pressionando-a contra o soquete e girando no sentido anti-horário.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A lâmpada de iluminação direcional, pressionando-a contra o soquete e girando no sentido horário.
2. A lâmpada de iluminação interior, encaixando-a nas travas.
3. A lente da iluminação interior, encaixando-a nas travas.

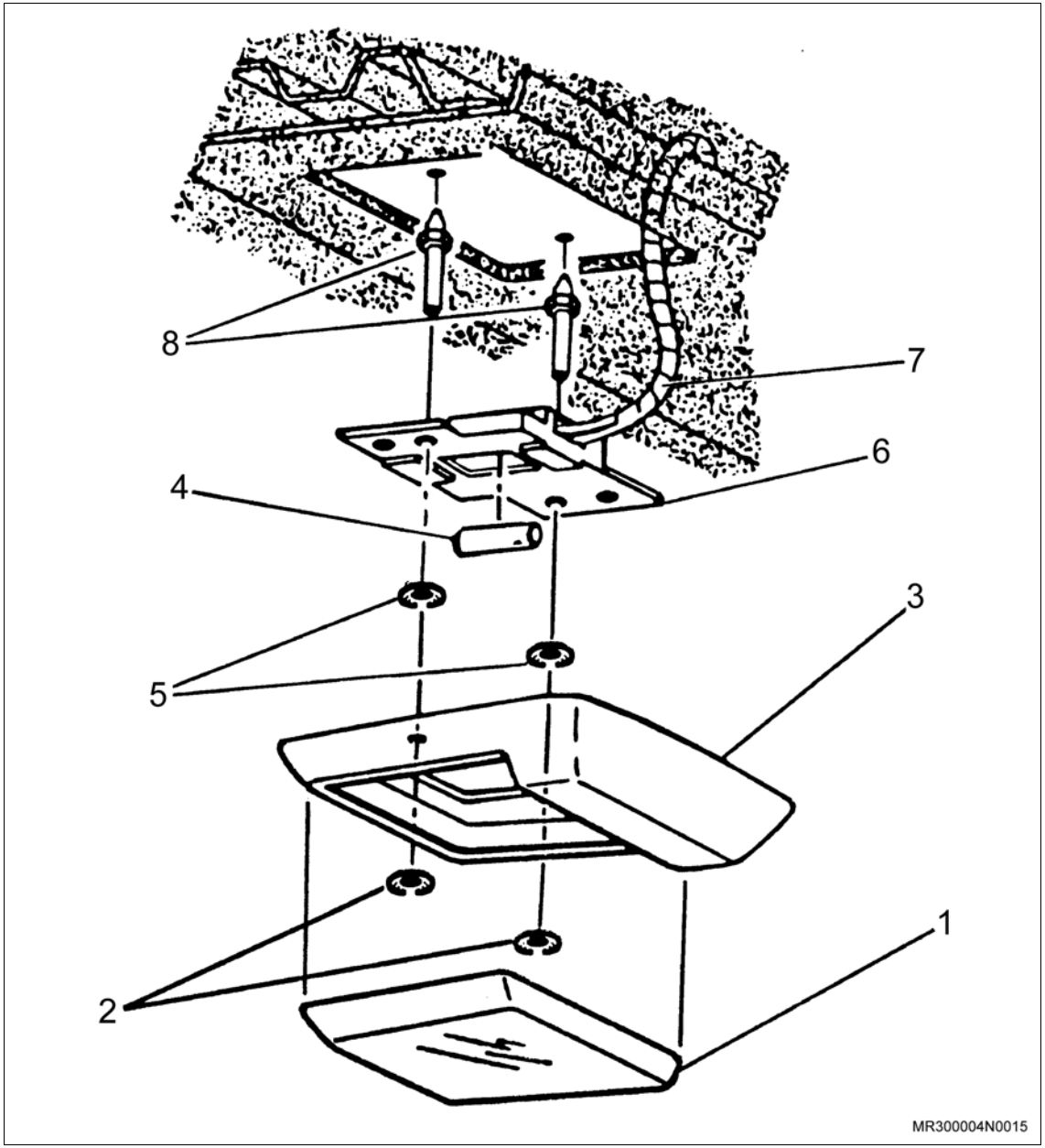
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A lente do conjunto da luz do teto (1) com auxílio de uma chave de fenda.
2. As porcas de fixação da carcaça do conjunto da lanterna do teto (2).
3. A carcaça do conjunto da lanterna do teto (3).
4. A lâmpada (4).
5. As porcas de fixação do soquete da luz do teto (5).
6. O soquete do conjunto da luz do teto (6).
7. O conector elétrico do soquete (7).
8. Os parafusos de fixação do conjunto da luz do teto (8).



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os parafusos de fixação do conjunto da luz do teto.

   Aperte

   – Os parafusos fixação do conjunto da luz do teto com 1,2 N.m (0,9 lbf.pé).
2. O soquete do conjunto da luz do teto.
3. O conector elétrico do soquete.
4. As porcas de fixação do soquete.

   Aperte

   – As porcas de fixação do soquete da luz do teto com 1,2 N.m (0,9 lbf.pé).
5. A lâmpada.
6. A carcaça do conjunto da luz do teto.
7. As porcas de fixação da carcaça.

   Aperte

   – As porcas de fixação da carcaça da luz do teto com 1,2 N.m (0,9 lbf.pé).
8. A lente do conjunto da luz do teto.

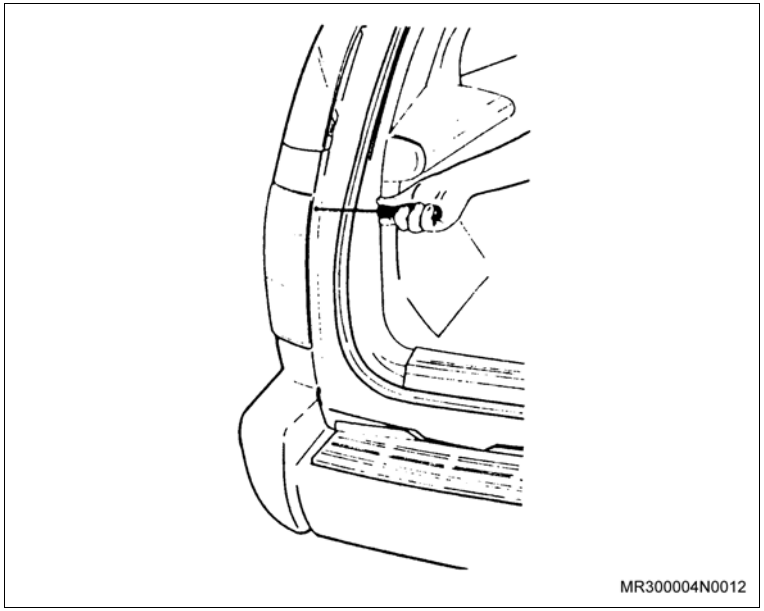
Equipamentos necessários

Torquímetro

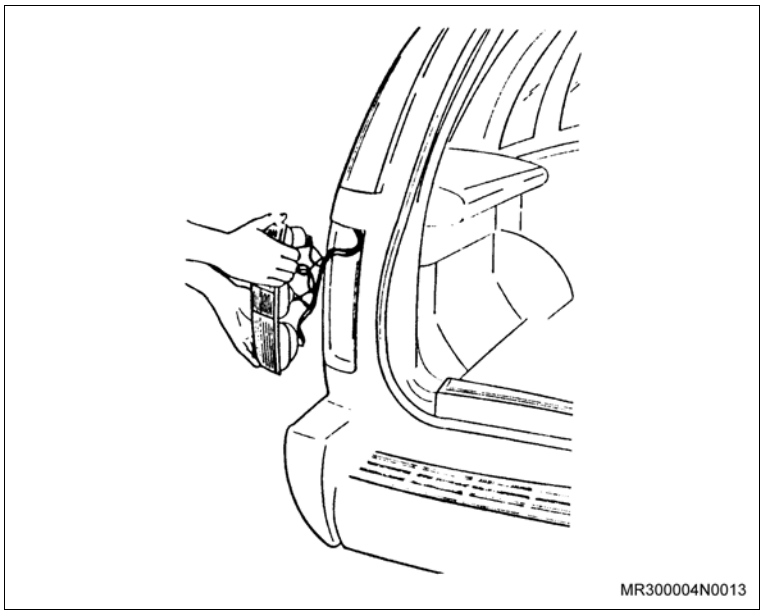
Remoção

Remova ou Desconecte

1. Abra a tampa traseira para ter acesso aos parafusos de fixação da lanterna.

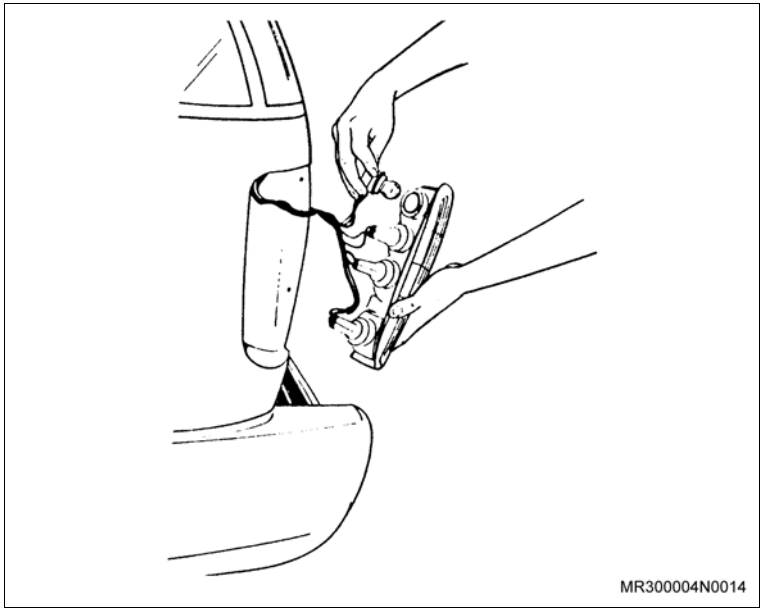


2. Os parafusos de fixação da lanterna traseira.



Remova ou Desconecte

3. A lanterna, puxando-a para fora do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. A lanterna, encaixando-a em seu alojamento.
2. Os parafusos de fixação da lanterna.

Aperte

– Os parafusos de fixação da lanterna com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Execute

– Feche a tampa traseira.

Equipamentos necessários

Torquímetro

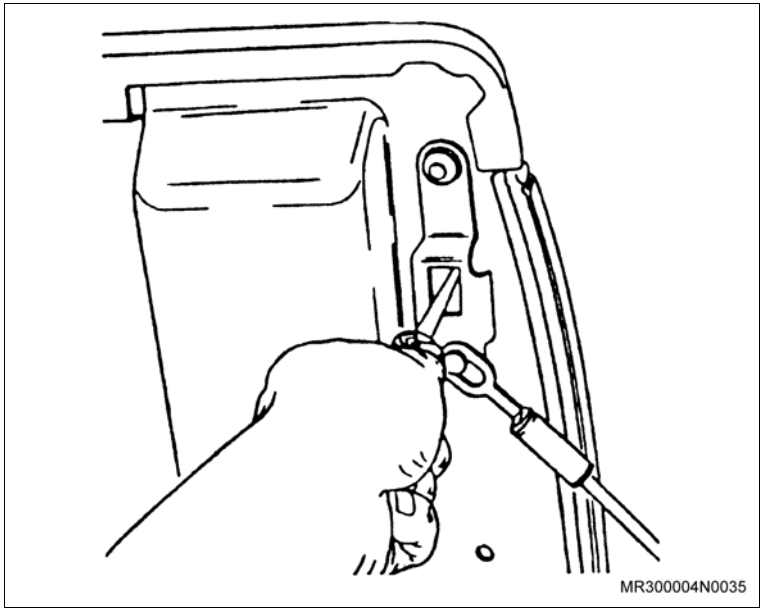
Remoção

Execute

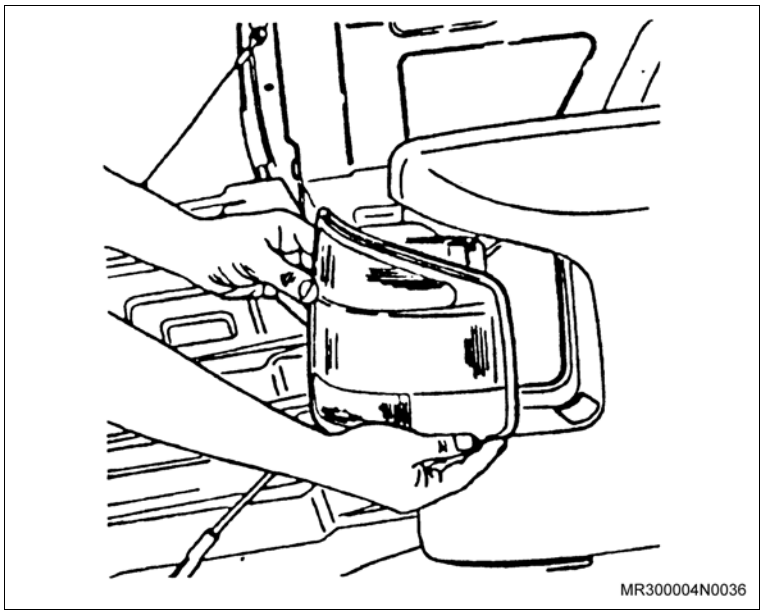
– Abaixe a tampa da caçamba para ter acesso ao parafusos de fixação da lanterna.

Remova ou Desconecte

1. Os parafusos de fixação da lanterna.



2. A lanterna.
3. Os conectores das lâmpadas.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Os conectores das lâmpadas.
2. A lanterna em seu alojamento.
3. Os parafusos de fixação da lanterna.

Aperte

– Os parafusos de fixação da lanterna com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Execute

– Feche a tampa da caçamba.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Atenção

– As buzinas estão localizadas na parte interna dos pára-lamas. O acesso é feito através do compartimento de motor.

Remova ou Desconecte

1. O chicote elétrico.
2. Os parafusos de fixação.
3. A buzina.

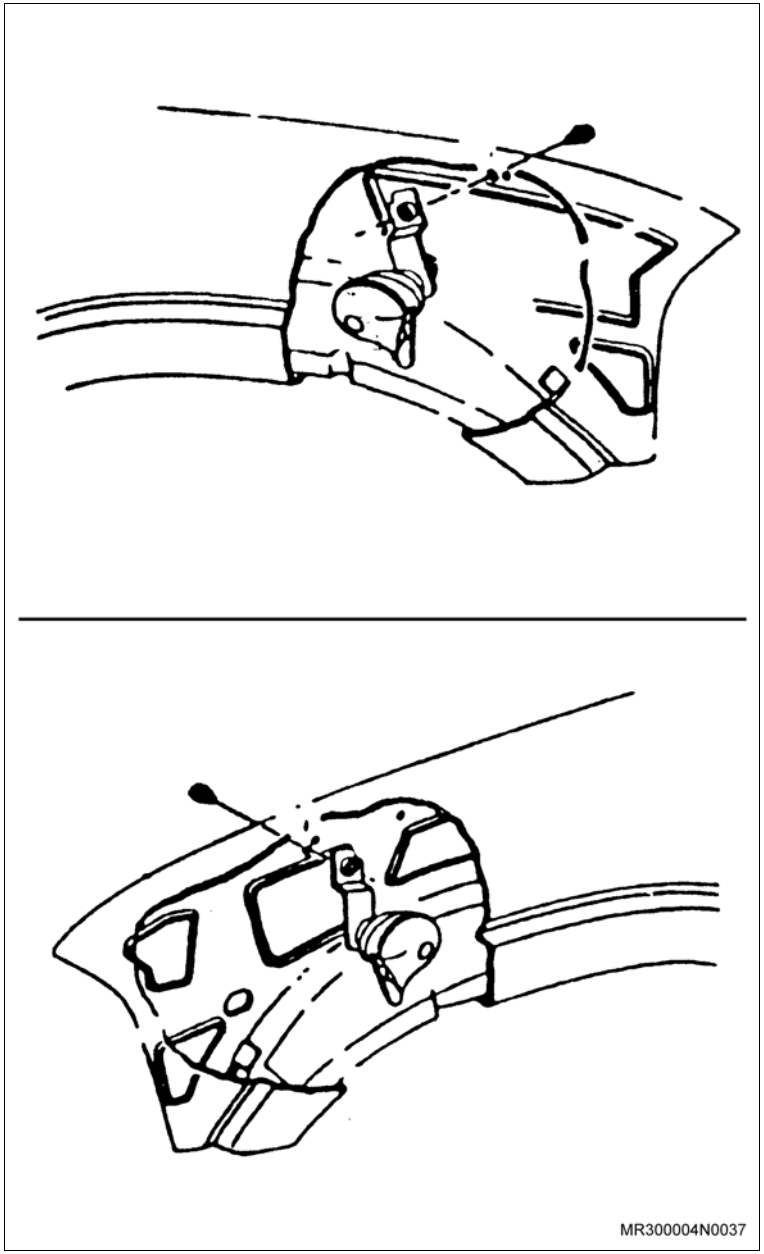
Instalação

Instale ou Conecte

1. O chicote elétrico.
2. A buzina.
3. Os parafusos de fixação.

Aperte

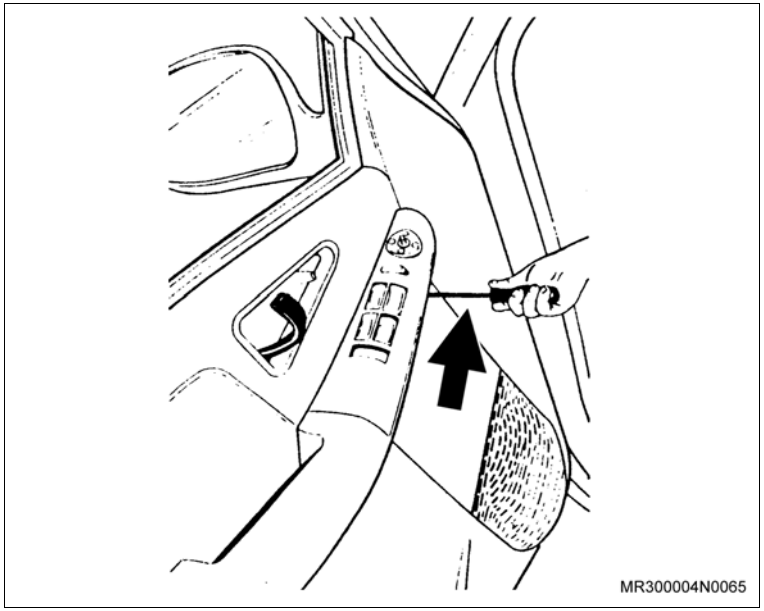
– Os parafusos de fixação da buzina com 17 N.m (12,5 lbf.pé).



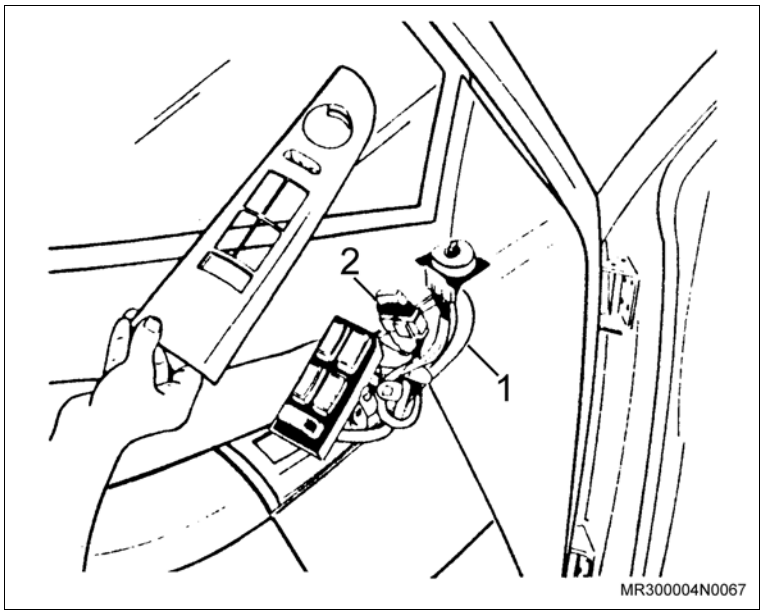
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O painel dos interruptores do descansa-braço com auxílio de uma chave de fenda (seta).



3. O interruptor (2) do painel, soltando-o das travas de retenção.
4. O conector do chicote elétrico (1) do interruptor da trava da porta.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector do chicote elétrico no interruptor.
2. O interruptor ao painel, encaixando suas travas de retenção.
3. O painel dos interruptores ao seu alojamento no descansa-braço, encaixando-o.
4. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Tech 2 – Equipamento de diagnóstico

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.

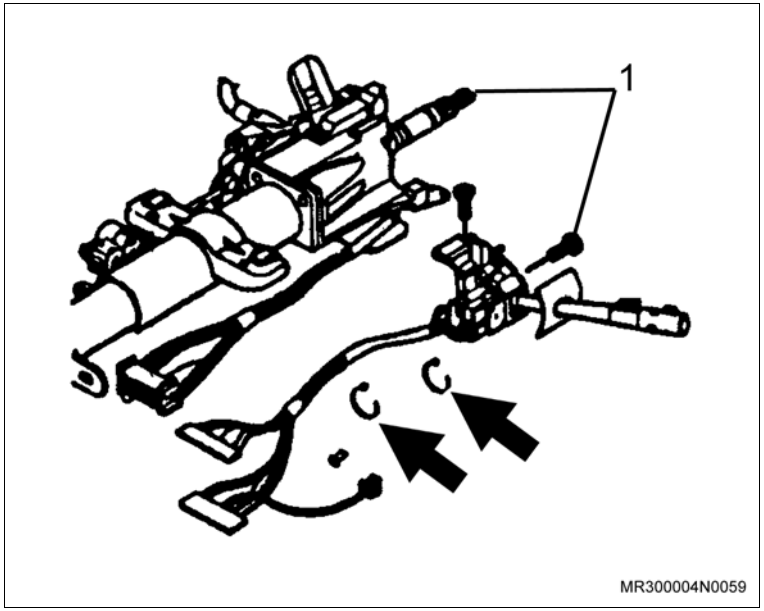
Atenção

– Espere 2 minutos para que o sistema seja desativado.

2. As coberturas da coluna de direção, consulte "Coberturas da Coluna de Direção (Acabamento Interno) – Remover e Instalar".

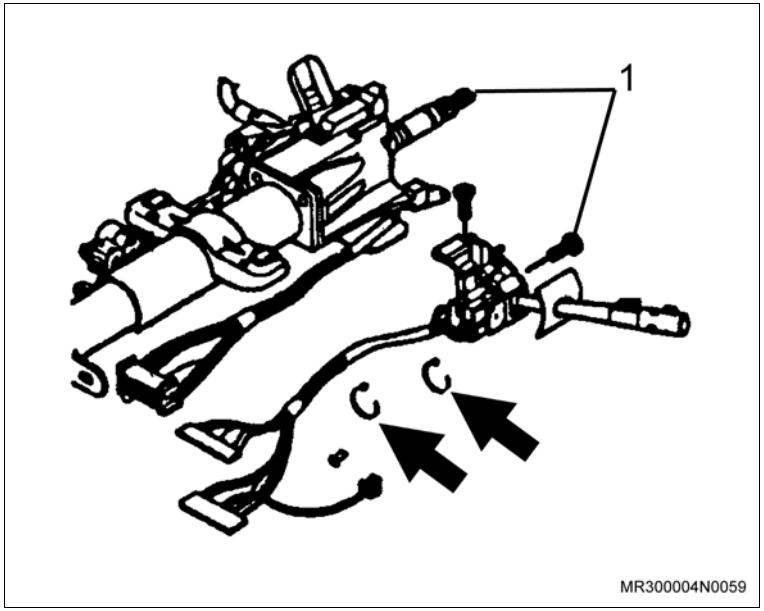
Atenção

– Certifique-se de que a alavanca do interruptor de multifunções está na posição neutro.



3. As presilhas de fixação (setas) do chicote elétrico da coluna de direção.
4. O parafuso de fixação do conector elétrico do chicote do interruptor de multifunções.
5. O conector elétrico do chicote do interruptor de multifunções.
6. Os parafusos de fixação (1) do interruptor de multifunções.
7. O interruptor de multifunções da coluna de direção.

Instalação



Instale ou Conecte

1. O interruptor de multifunções na coluna de direção.

   Execute

   a. Use uma chave de fenda pequena para comprimir o contato elétrico e para mover o interruptor de multifunções em sua posição.
   b. O contato elétrico deve encostar no conjunto do ressalto de desativação.
2. Os parafusos de fixação (1) do interruptor de multifunções.

   Aperte

   – Os parafusos de fixação do interruptor de multifunções com 6 N.m (4,4 lbf.pé).
3. O conector elétrico do chicote do interruptor de multifunções.
4. O parafuso de fixação do conector elétrico do chicote do interruptor de multifunções.

   Aperte

   – Os parafuso de fixação do conector elétrico do interruptor de multi-funções com 6 N.m (4,4 lbf.pé).
5. As presilhas de fixação (setas) do chicote elétrico da coluna de direção.
6. As coberturas da coluna de direção, consulte "Coberturas da Coluna de Direção (Acabamento Interno) – Remover e Instalar".
7. O cabo negativo da bateria.

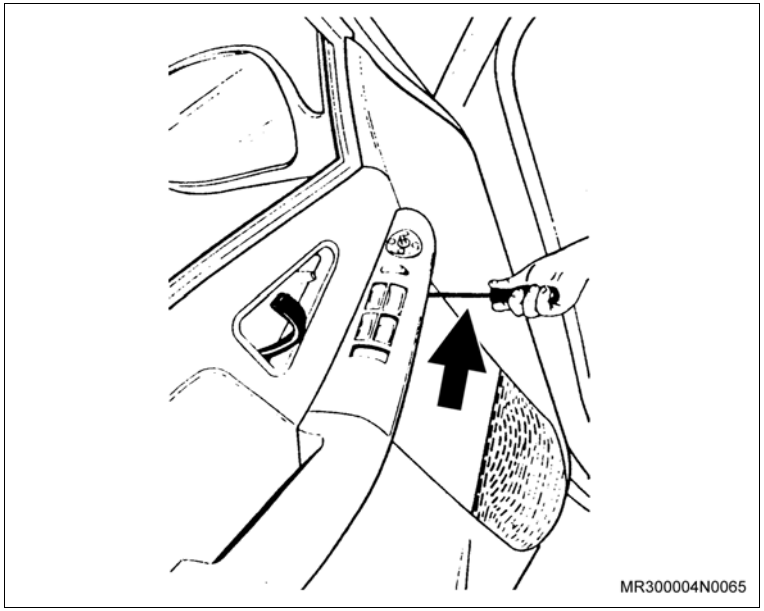
   Execute

   a. Reprograme os componentes com memória volátil.
   b. Verifique o funcionamento dos sistemas eletrônicos com o Tech 2.

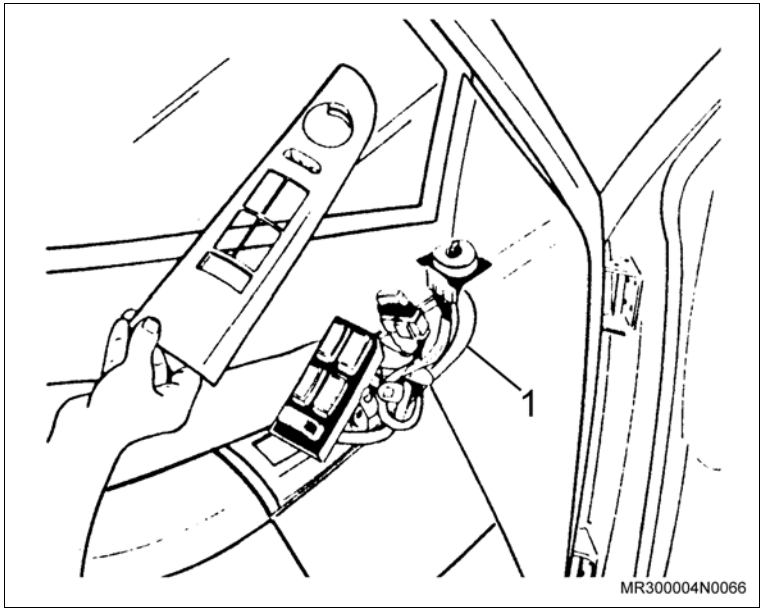
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O painel dos interruptores do descansa-braço com auxílio de uma chave de fenda (seta).
3. O interruptor do painel, soltando-o das travas de retenção.



4. O conector do chicote elétrico (1) do interruptor do retrovisor.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector do chicote elétrico no interruptor.
2. O interruptor do painel, encaixando-o nas travas de retenção.
3. O painel dos interruptores ao seu alojamento no descansa-braço, encaixando-o.
4. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.

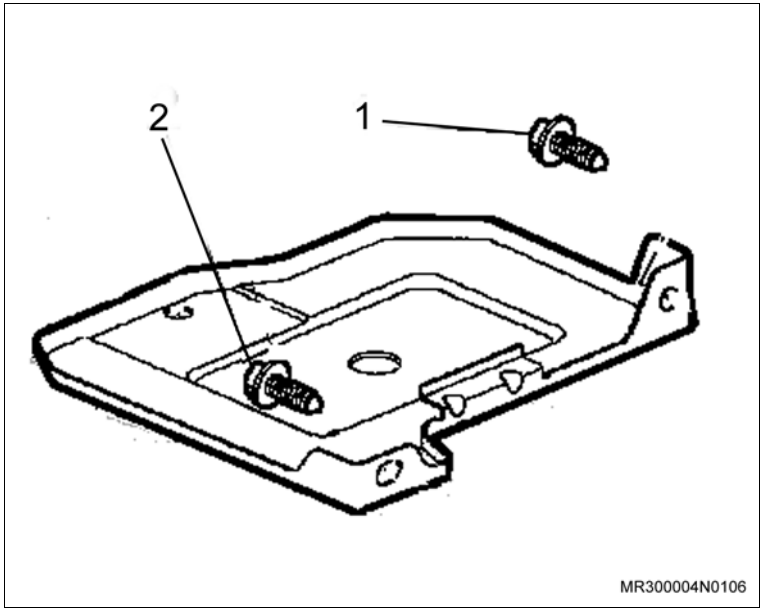
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A bateria, consulte “Bateria (Bateria) – Substituir”.
2. Os parafusos de fixação (1 e 2) do suporte da bateria.
3. O suporte da bateria do veículo.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O suporte da bateria no veículo.
2. Os parafusos de fixação (1 e 2) no suporte da bateria.

Aperte

– Os parafusos de fixação do suporte da bateria com 25 N.m (18 lbf.pé).

3. A bateria, consulte “Bateria (Bateria) – Substituir”.

Informação

– Não tente empurrar ou rebocar o veículo para dar a partida. O conversor catalítico poderá ser danificado se houver centelhamento do combustível não queimado no conversor.

– Não use carregador rápido para a partida.

– A bateria auxiliar e a bateria descarregada deverão ser manuseadas, cuidadosamente, durante a conexão de cabos ponte.

– Ao executar o procedimento abaixo, esteja atento a formação de faíscas.

Atenção

– A negligência quanto às condições ou procedimentos abaixo poderá resultar em:

  – Ferimentos pessoais sérios (especialmente os olhos) ou danos materiais causados por explosão da bateria, ácido da bateria ou queimaduras por eletricidade e/ou danos a componentes eletrônicos dos veículos.

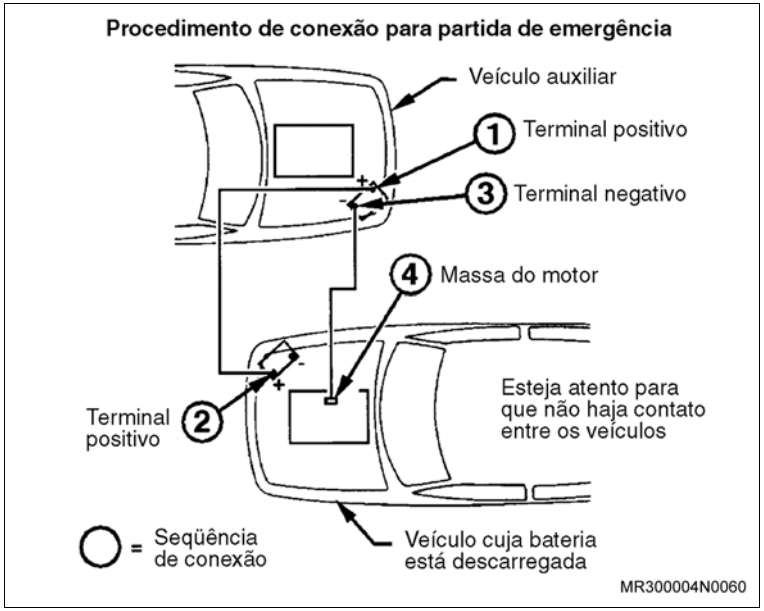
  – Jamais exponha a bateria a chamas e faíscas elétricas, uma vez que as mesmas geram hidrogênio que é um gás explosivo.

  – Remova anéis, relógios ou outras jóias. Use proteção para os olhos.

  – Não permita o contato do fluido da bateria com os olhos, pele, roupas ou superfícies pintadas. O fluido da bateria contém ácido sulfúrico que causa ferimentos ou danos, no caso de acidentes, lave a área imediatamente com água abundante; se houver contato com os olhos, procure um médico imediatamente.

  – Seja cauteloso quanto ao contato de ferramentas metálicas ou cabos ponte com o terminal positivo da bateria e outros objetos metálicos no veículo, devido à possibilidade de curto-circuito.

Execute



a. Posicione os dois veículos de modo que não haja contato entre os mesmos e aplique o freio de estacionamento. Posicione a transmissão automática em “P” (Estacionamento). Desligue a chave de ignição, luzes e outros acessórios elétricos.

Informação

– Certifique-se de que a bateria auxiliar apresente 12 V e conexão de massa negativa, caso contrário poderá haver ferimentos graves ou danos a equipamentos elétricos.

b. Em ambas as baterias, verifique se as capas de ventilação estão fixas. Se disponível, coloque um tecido úmido sobre as capas de ventilação em cada bateria.

c. Conecte uma extremidade do cabo ponte (vermelho) ao terminal positivo da bateria auxiliar e a outra extremidade do mesmo cabo ao terminal positivo da bateria descarregada.

d. Conecte uma extremidade do segundo cabo ponte (preto) ao terminal negativo da bateria auxiliar e a outra extremidade a um ponto metálico do motor do veículo cuja bateria está descarregada. Não conecte diretamente ao cabo negativo da bateria descarregada.

e. Após fazer todas as conexões, verifique se os cabos ponte não estão próximos de polias, ventiladores de arrefecimento ou outros pontos que poderão mover após a partida do motor.

f. Dê partida ao motor do veículo com a bateria auxiliar e acelere à rotação moderada durante alguns minutos.

g. Dê partida ao motor do veículo cuja bateria está descarregada. Após a partida do motor, deixe os dois motores funcionarem em marcha lenta durante aproximadamente cinco a dez minutos (isto permitirá o balanceamento do sistema elétrico dos veículos), deixe funcionar e remova os cabos ponte, invertendo a seqüência de conexão. Após remover cada cabo, não permita o contato do cabo com qualquer superfície metálica enquanto a outra extremidade estiver conectada.

Atenção

– Se no período de 30 segundos não houver a partida do motor do veículo cuja bateria estiver descarregada, interrompa e verifique a causa.

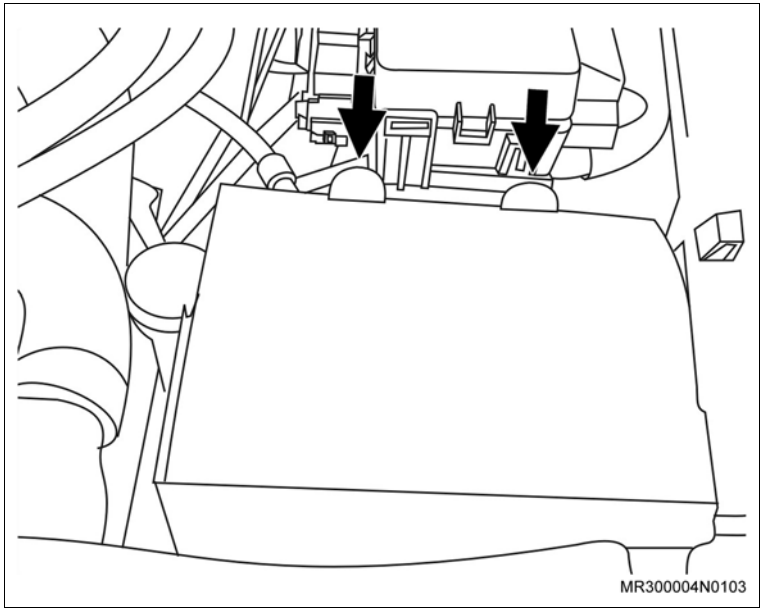
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

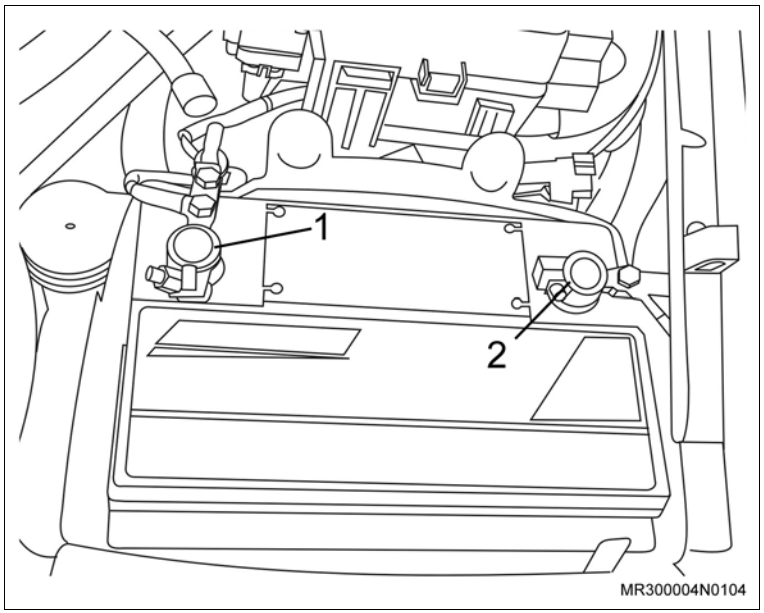
Execute

– Abra a capa de proteção da bateria, soltando suas lingüetas (setas).



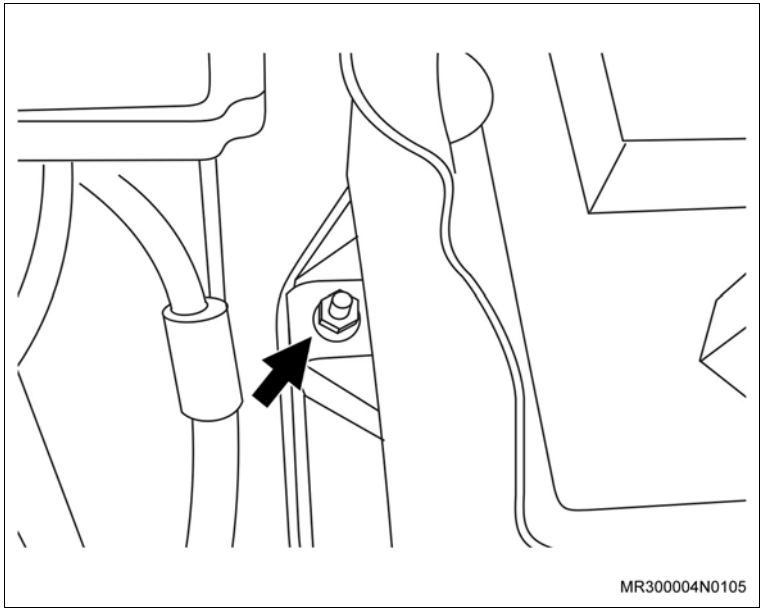
Remova ou Desconecte

1. O terminal positivo (1) e o terminal negativo (2) da bateria.



Remova ou Desconecte

2. A porca de fixação (seta) do retentor da bateria (seta).
3. O retentor da bateria.
4. A capa protetora da bateria.
5. A bateria do suporte da bateria.



Instalação

Instale ou Conecte

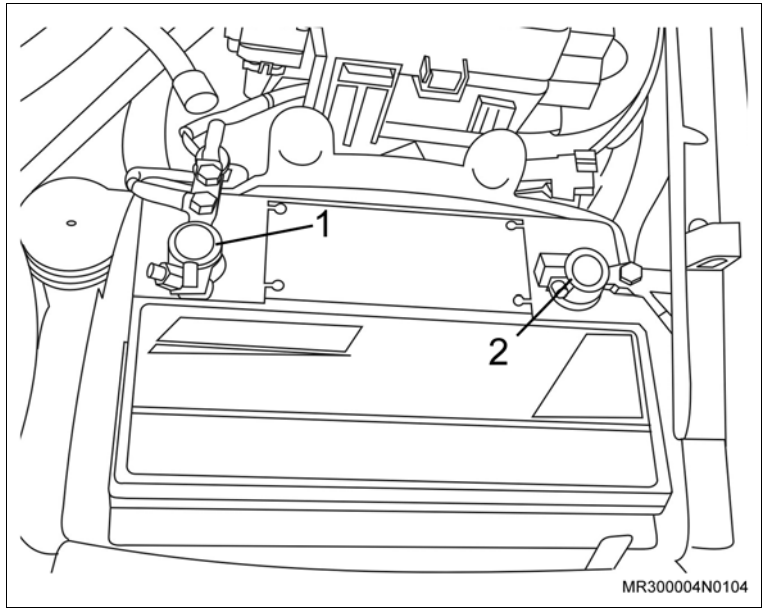
1. A bateria no suporte da bateria.
2. A capa protetora na bateria.
3. O retentor da bateria no parafuso de fixação do suporte da bateria.
4. A porca de fixação do retentor da bateria (seta).

Aperte

– A porca de fixação do retentor da bateria com 19 N.m (14 lbf.pé).

Instale ou Conecte

5. O cabo positivo (1) e o cabo negativo (2) nos terminais da bateria.



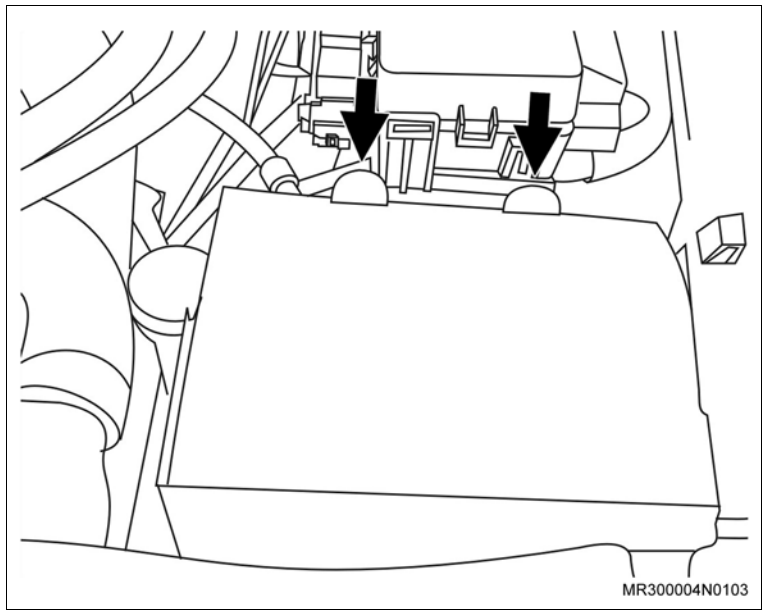
Aperte

– As porcas de fixação do cabo positivo e o cabo negativo com 6 N.m (4,4 lbf.pé).

Execute

a. Feche a capa de proteção da bateria, encaixando suas lingüetas (setas).

b. Reprograme todos os componentes com memória volátil.



Carga

Atenção

– Com todos os componentes elétricos do veículo desligados, haverá uma pequena drenagem de corrente da bateria (às vezes chamada corrente parasita).

– A corrente parasita é a que o veículo consome quando a chave de ignição e todos os acessórios elétricos, tais como rádio, estão desligados.

– Se o veículo apresentar bateria descarregada após uma noite ou se a bateria descarregar após dois ou três dias sem uso, o sistema elétrico do veículo deverá ser inspecionado quanto a excesso de drenagem de corrente ou corrente parasita da bateria, conforme segue:

Execute

a. Se a bateria estiver descarregada, remova e temporariamente instale uma bateria em boas condições. Verifique se há partida e se todos os acessórios e sistema de alarme antifurto estão funcionando normalmente.

b. Verifique se a chave de ignição está desligada e se as luzes internas estão apagadas. Feche todas as portas e acione o sistema de alarme antifurto para travar todas as portas.

c. Conecte o cabo positivo do amperímetro (ajustado em escala máxima) à base do cabo positivo da bateria, e o cabo negativo ao alto da presilha do terminal do cabo positivo.

Informação

– Verifique se o amperímetro é capaz de suportar no mínimo 20 Ampéres.

d. Solte a porca da presilha do terminal do cabo positivo e, cuidadosamente, levante o cabo positivo, mantendo os cabos do amperímetro conectados conforme a Etapa c.

e. Lentamente reduza o ajuste de escala do amperímetro e anote o valor.

f. O valor do amperímetro deverá ser abaixo de 29 mA.

g. Se o valor do amperímetro estiver acima da especificação, inspecione visualmente o veículo. Verifique se há luzes acesas (inclusive no porta-malas), motores funcionando ou interruptores (ativação de relés).

Atenção

– Se não for detectada causa para drenagem excessiva de corrente parasita, remova um a um cada fusível ou disjuntor para determinar os circuitos que estão drenando corrente. Após identificar os circuitos, instale o fusível/disjuntor de circuito e remova dos acessórios, os respectivos conectores da fiação elétrica (um a um) nos circuitos protegidos pelos fusíveis/disjuntores e anote o valor no amperímetro. Quando o valor for reduzido a 35 mA ou menos, após a remoção de um conector de fiação elétrica, o acessório correspondente será a causa da drenagem de corrente da bateria.

Execute

a. Remova o acessório e verifique a causa da drenagem excessiva de corrente.

b. Para a posição dos fusíveis e relés, consulte "Caixa de Relés e Fusíveis".

Atenção

– Se não for identificada a causa para descarga da bateria e os testes forem aprovados, a causa poderá ter sido lâmpada deixada acesa ou hábitos do motorista, tais como percursos muito pequenos e partidas repetidas, em que o alternador não é capaz de recarregar a bateria entre as partidas.

– Se houver suspeita desta condição, o proprietário deverá ser instruído sobre modos de reduzir a drenagem da bateria.

– Com o uso cada vez maior de sensores eletrônicos e controle computadorizado, a função da bateria é mais do que um componente usado para as partidas. Tensão elétrica baixa da bateria poderá afetar o funcionamento do ECM e causar problemas relacionados a condução; tensão elétrica baixa poderá resultar em gravação de código de falhas ECM. Ao sensorear tensão elétrica baixa, o ECM também poderá ajustar o ponto do injetor para que a rotação do motor seja mais alta, visando gerar maior corrente de carga no alternador.

– Portanto, uma bateria com carga baixa poderá causar diversos sintomas de dirigibilidade. Isto deverá ser considerado em todas as reclamações sobre problemas relacionados a dirigibilidade. Inicie todos os procedimentos de diagnóstico para condições de dirigibilidade verificando a condição da bateria.

Atenção

– As baterias descarregadas poderão receber carga rápida, mas evite o excesso de corrente se a bateria apresentar mais de 50% de carga, e especialmente se estiver quase carregada. Se possível, execute o procedimento lentamente.

– Durante o procedimento de carga, a bateria libera mistura explosiva de hidrogênio e oxigênio, verifique se não há chamas ou faíscas próximas da bateria durante o processo de carga.

Informação

– O procedimento de carga rápida poderá ser usado para carga imediata de uma bateria, mas a carga total somente poderá ser obtida através do processo lento. Não use carregador rápido para dar partida ao motor.

– Se for usado um carregador de “tensão elétrica constante”, aplique carga de 14,5 a 15,0V, a bateria automaticamente irá regular a corrente a um nível seguro.

– Consulte as especificações do fabricante do dispositivo de carga quanto ao tipo de carregador a ser usado e observe as instruções para o processo de carga.

Execute

a. Remova a bateria do veículo.

Informação

– Antes das operações de conexão ou desconexão de terminais da bateria, desligue a chave de ignição. A não observância desta recomendação poderá causar danos aos componentes eletrônicos do veículo.

b. Conecte a bateria, observando a polaridade correta ao dispositivo de carga e, ajuste a corrente de carga conforme a necessidade, consulte “Especificações Técnicas”.

Teste

Atenção

– Os testes da bateria determinam o estado da carga da bateria e sua capacidade de acionar o motor. O objetivo desses testes é mostrar se a bateria está boa, precisa de recarga ou deve ser substituída. A causa de um mau funcionamento da bateria nem sempre é óbvia.

– O teste de carga da bateria com dispositivo de teste de Alta Taxa de Descarga, sujeitará a bateria à simulação de drenagem de corrente do motor de partida e a testará quanto às condições de serviço. Para que o teste seja válido, a carga mínima da bateria deverá ser 65%.

– Os dispositivos de teste de alta taxa de descarga da bateria são disponíveis como dispositivos de teste de carga FIXOS ou VARIÁVEIS e os procedimentos e instruções operacionais podem variar conforme a fabricação.

Informação

– Se disponíveis, as instruções dos fabricantes dos dispositivos de teste deverão ser observadas.

Execute

– Após verificar o estado de carga da bateria (que deverá estar OK):

a. Desconecte os cabos da bateria com dispositivo de teste de carga fixo; ajuste o seletor conforme o tamanho da bateria e aplique carga durante aproximadamente 10 segundos para remover a carga superficial, após esta etapa aguarde 15 segundos para a recuperação da bateria. Para dispositivo de teste de carga variável: aplique carga para 300 Ampéres durante aproximadamente 15 segundos com a pilha de carvão para remover a carga superficial. Após esta etapa aguarde 15 segundos para a recuperação da bateria.

b. Para dispositivo de teste de carga variável: ajuste o seletor para 50% de corrente rápida de descarga ou 3 vezes a taxa de descarga para 20 horas.

c. Aplique o teste de carga durante 10 segundos (para o dispositivo de teste de carga fixo, considere o ajuste conforme a etapa b) e faça a leitura do dispositivo de teste de carga.

d. Para dispositivo de teste de carga fixo: se a tensão elétrica for igual ou superior à especificação mínima do fabricante, a bateria não estará defeituosa e deverá ser recarregada. Se a tensão elétrica estiver abaixo da especificação do fabricante do dispositivo de teste, a bateria estará defeituosa e deverá ser substituída. Neste teste uma célula defeituosa será indicada pela formação excessiva de gases ou superaquecimento.

e. Para dispositivo de teste de carga variável: se a tensão elétrica for igual ou superior a 9,6 volts, a bateria não estará defeituosa e deverá ser recarregada. Se a tensão elétrica for 9,6 volts ou menos, a bateria estará defeituosa e deverá ser substituída. Neste teste uma célula defeituosa será indicada pela formação excessiva de gases ou superaquecimento.

– Se o dispositivo de teste de Alta Taxa de Descarga não for disponível, observe o método alternativo abaixo:

a. Conecte um voltímetro aos terminais da bateria.

b. Dê partida ao motor e, ao mesmo tempo, anote o valor indicado no voltímetro.

c. Durante a partida em temperaturas normais, a tensão elétrica indicada para uma bateria totalmente carregada não deverá ser reduzida a abaixo de 10 V. Se houver queda rápida de tensão elétrica, a bateria estará defeituosa. Se a temperatura do motor e da bateria estiver abaixo de 5ºC, a tensão elétrica poderá estar 0,5 a 1,0 V mais baixa. Neste teste uma célula defeituosa será indicada pela formação excessiva de gases ou superaquecimento.

Inspeção

Inspecione

– De maneira ideal, a bateria deve ser inspecionada e testada sempre que um veículo passar por uma manutenção de rotina.

– Para economizar tempo, energia e custo desnecessário, as verificações preliminares devem ser feitas antes de testar a bateria. Geralmente, um mau funcionamento pode ser determinado observando a condição física da bateria.

– As seguintes inspeções visuais devem ser feitas antes do teste:

  – O código de data da bateria para garantir que a bateria não ultrapassou a vida útil.

  – A caixa e a tampa da bateria quanto a rachaduras ou amassamentos. Essas condições podem ser causadas por suportes de fixação muito apertados ou muito frouxos, exposição a calor extremo no compartimento do motor ou congelamento do eletrólito. Acúmulo de ácido na tampa da bateria pode indicar vazamento, transbordamento ou formação de gases devido a uma taxa de carga elevada.

  – As braçadeiras do cabo quanto a depósitos excessivos de corrosão, corrosão por ácido ou conexões soltas dos terminais da bateria.

  – Qualquer uma dessas condições poderá resultar em queda de voltagem através dos cabos.

  – Quanto ao aterramento seguro das conexões no motor e na carroçaria. Verifique também as conexões no alternador e no regulador de voltagem.

  – Certifique-se de que os terminais da bateria não estejam quebrados e nem soltos. Essas conexões também devem estar limpas e livres de acúmulo.

  – Além disso, verifique a superfície externa e os terminais da bateria quanto a sinais de mau uso e abuso, tais como marteladas ou remoção incorreta do cabo. Isso geralmente oferece dicas sobre o mau funcionamento da bateria.

– Se a bateria descarregada for relativamente nova, teste o consumo de corrente. A seguir, algumas das áreas mais comuns de problemas de consumo de corrente:

  – A luz do compartimento do porta-luvas fica ligada indefinidamente com a tampa fechada.

  – A luz do compartimento do motor acesa continuamente.

  – A luz da placa de licença ou luz interna acesa constantemente.

Informação

– A bateria utilizada no veículo é uma bateria selada e que não requer adição de água destilada.

– Não coloque a bateria num ângulo maior que 45º em qualquer direção, pois ocorrerá vazamento de eletrólito pelo respiro.

– Caso a bateria apresente vazamentos, evite contato com a solução, pois esta contém ácido sulfúrico.

– Perigo de gases explosivos: cigarros, chamas ou faíscas podem provocar explosão da bateria.

– A solução da bateria que contém ácido sulfúrico (veneno), causa queimaduras severas. Evite contato com os olhos, a face, a pele em geral e com roupas. Em caso de acidentes, enxágüe com água corrente a área atingida e procure imediatamente um médico.

Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Execute

– Levante a capa de acabamento do braço do limpador.

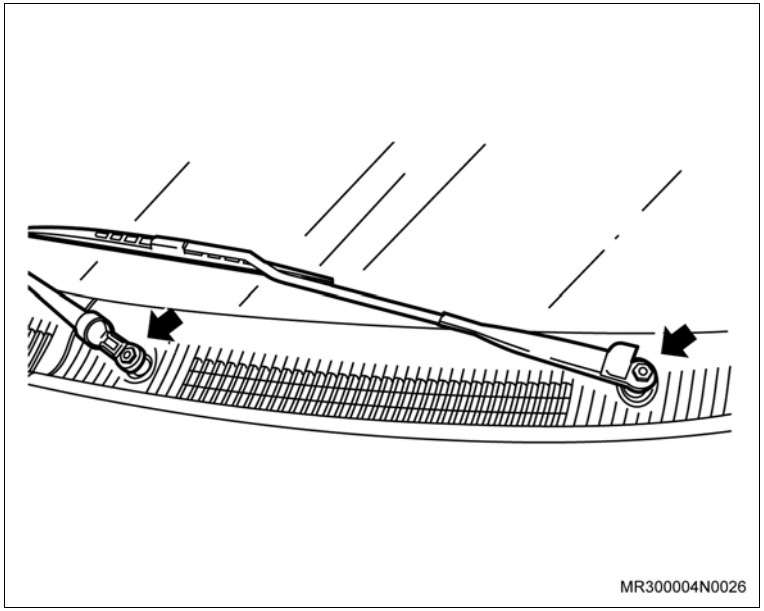
Remova ou Desconecte

1. A porca de fixação do braço do limpador (seta).

Atenção

– Para facilitar a operação abaixo, levante o braço do limpador, afastando-o do pára-brisa; flexione o braço para ambos os lados, junto à sua fixação ao mesmo tempo, puxando-o para cima.

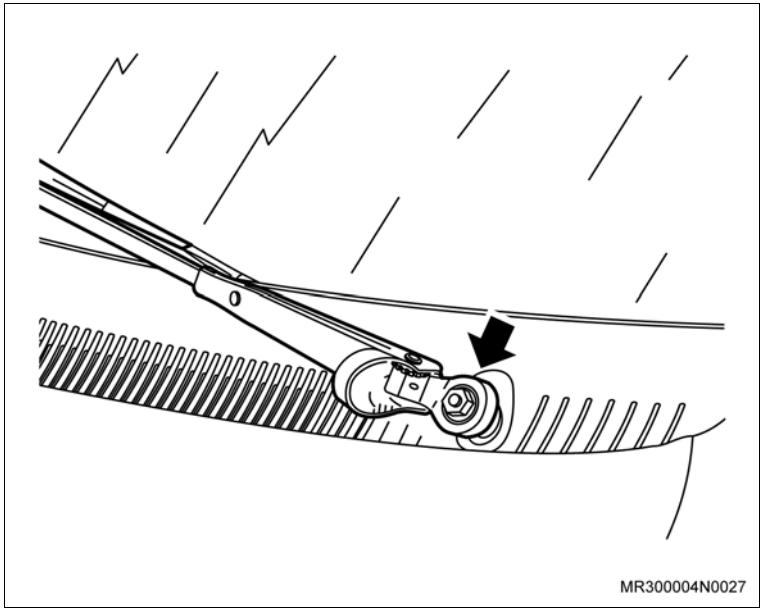
2. O braço do limpador do pára-brisa do conjunto do limpador.



Instalação

Atenção

– Observe as diferenças de comprimento dos braços dos limpadores, o braço do limpador do lado direito tem o maior comprimento.



Instale ou Conecte

1. O braço do limpador do pára-brisa no conjunto do limpador, sem fixá-lo.

Ajuste

– A altura das palhetas, alterando as posições de encaixe do braço nas estrias, junto a sua fixação com o eixo de articulação (seta).

2. A porca de fixação do braço do limpador.

Aperte

– A porca de fixação do braço do limpador dianteiro com 11 N.m (8 lbf.pé).

Atenção

– Encaixe a capa de acabamento no braço do limpador.

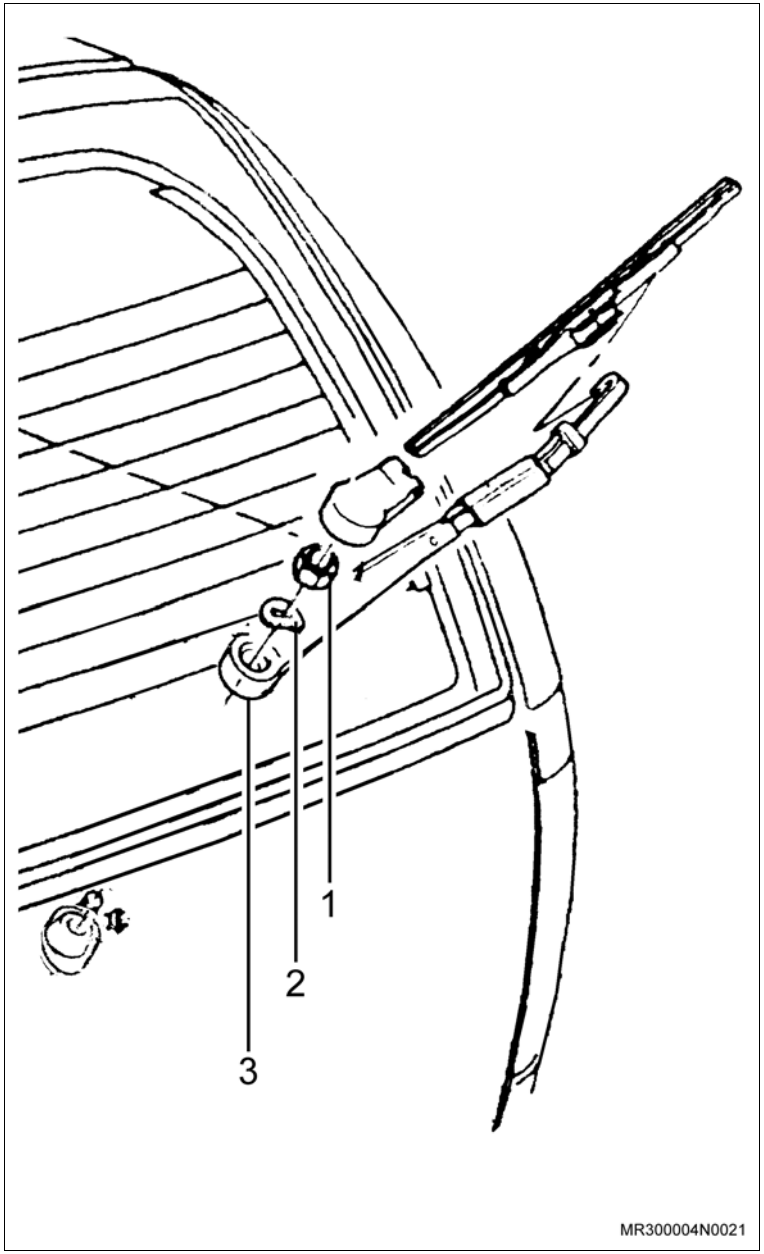
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. A capa plástica do braço do limpador.
2. A porca de fixação do braço do limpador (1).
3. A arruela ondulada do braço do limpador (2).
4. O braço do limpador (3).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O braço do limpador do vidro traseiro no conjunto do limpador.
2. A arruela ondulada do braço do limpador do vidro traseiro.
3. A porca de fixação do braço do limpador do vidro traseiro.

Aperte

– A porca de fixação do braço do limpador traseiro com 7,5 N.m (5,5 lbf.pé).

4. A capa plástica do braço limpador.

Atenção

– Ao terminar a montagem, a palheta do limpador do vidro traseiro deve ficar paralela em relação a guarnição do vidro, havendo uma folga de 25mm.

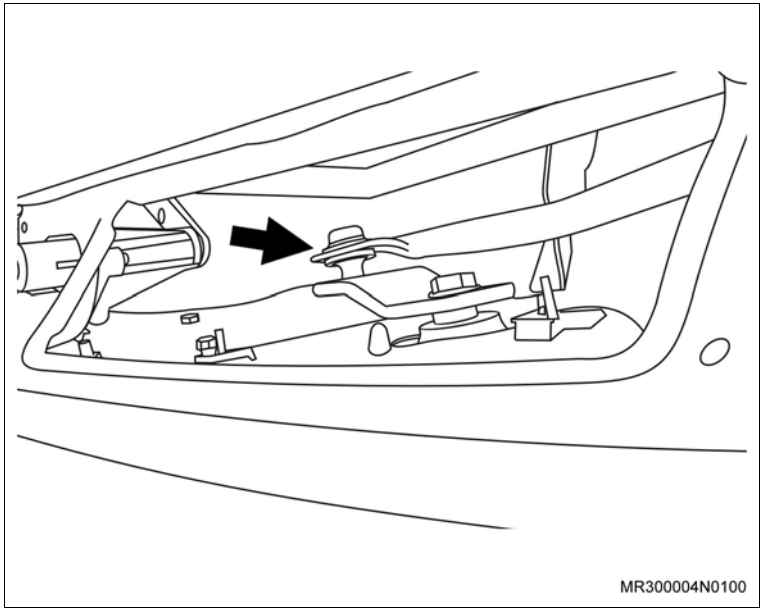
Equipamentos necessários

Torquímetro

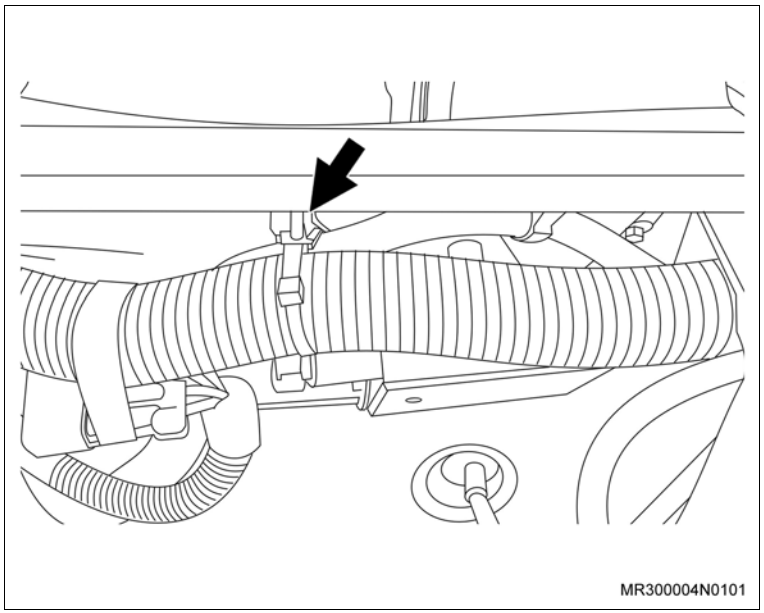
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O defletor de água do painel dash, consulte “Defletor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir”.
3. O liame (seta) da alavanca de acionamento do motor do limpador do pára-brisa.

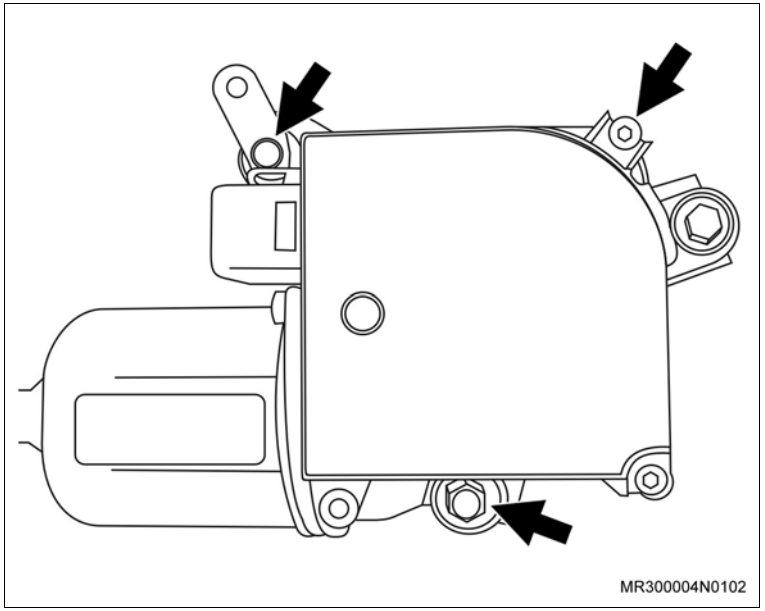


4. A presilha de fixação (seta) do chicote do motor, afastando-o para ter acesso aos parafusos de fixação do motor do limpador do pára-brisa.
5. O conector do chicote elétrico do motor do limpador do pára-brisa.



Remova ou Desconecte

6. Os parafusos (setas) de fixação do motor do limpador do pára-brisa.
7. O motor do limpador do pára-brisa de seu alojamento.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O motor do limpador do pára-brisa no seu alojamento.
2. Os parafusos (setas) de fixação do motor do limpador do pára-brisa.

Aperte

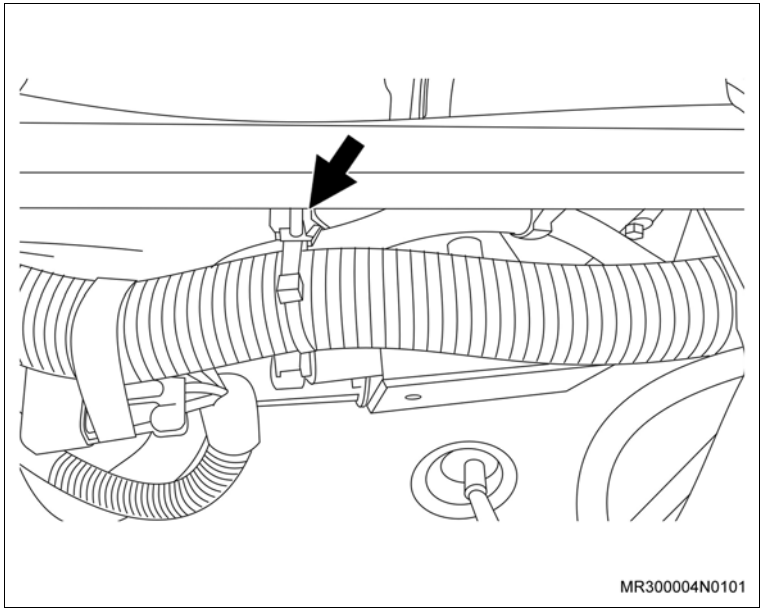
– Os parafusos de fixação do motor do limpador do pára-brisa com 6,5 N.m (4,7 lbf.pé).

Instale ou Conecte

3. O conector do chicote elétrico do motor do limpador do pára-brisa.
4. O liame (seta) da alavanca de acionamento do motor do limpador do pára-brisa.
5. O chicote do motor em sua rota original com sua presilha de fixação.
6. O defletor de água do painel dash, consulte “Defletor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir”.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

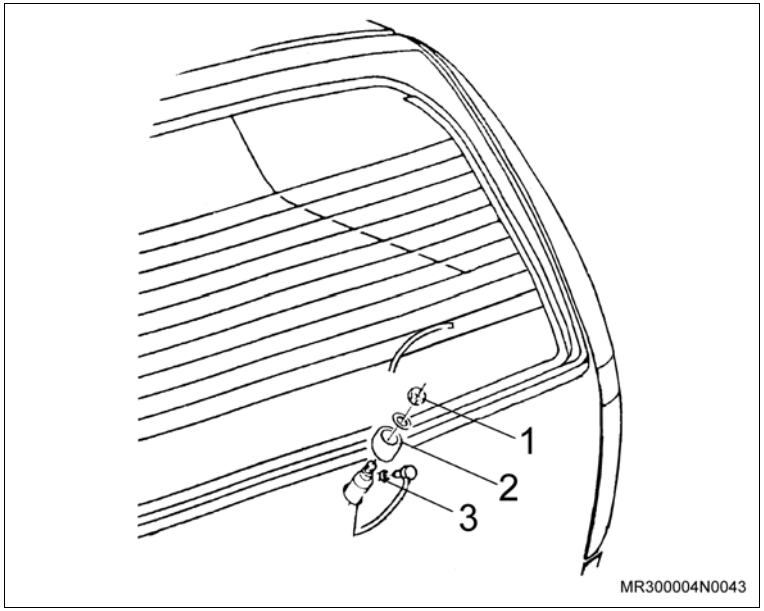
Remova ou Desconecte

1. O braços do limpador, consulte "Braço do Limpador do Vidro da Tampa Traseira (Lavador e Limpador dos Vidros) – Substituir".
2. A porca de fixação do espaçador externo (1).
3. O espaçador externo (2).
4. A mangueira do esguicho, da bucha da tampa traseira (3).

Execute

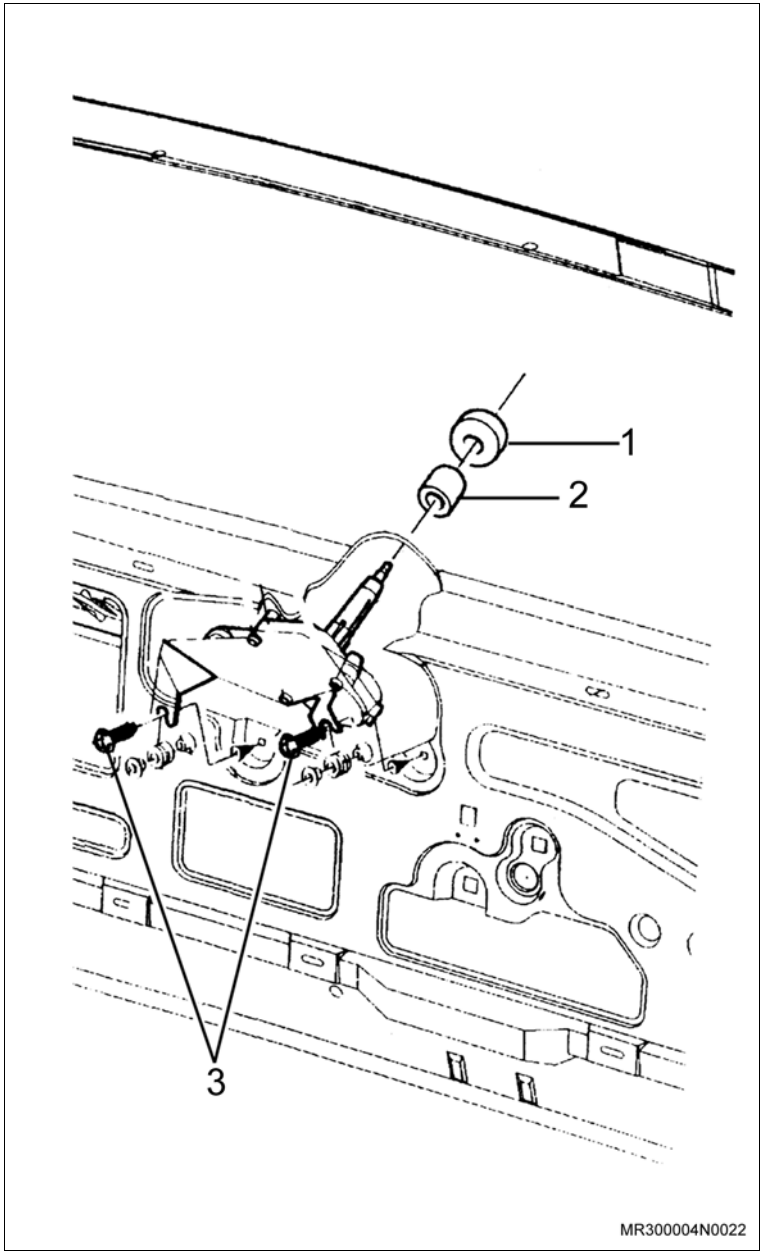
– Abra a tampa traseira.

5. O painel de acabamento interno da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".
6. O conector elétrico do motor do limpador.



Remova ou Desconecte

7. Os parafusos de fixação do motor do limpador ao suporte, junto com o cabo massa do motor (3).
8. O motor do limpador do suporte.
9. O anel de vedação do motor do limpador (1).
10. O espaçador interno do motor do limpador (2).



Instalação

Instale ou Conecte

1. O espaçador interno no motor do limpador.
2. O anel de vedação do motor do limpador.
3. O motor do limpador em seu alojamento.
4. Os parafusos de fixação do motor do limpador, colocando junto o cabo massa do motor do limpador.

   Aperte

   – Os parafuso de fixação do motor do limpador traseiro com 1,2 N.m (0,9 lbf.pé).
5. O conector elétrico do motor do limpador.
6. O painel de acabamento da tampa traseira, consulte "Painel de Acabamento Interno da Tampa Traseira (Acabamento Interno) – Substituir".

   Execute

   – Feche a tampa traseira.
7. A mangueira do esguicho na bucha da tampa traseira.
8. O espaçador externo.
9. A porca de fixação do espaçador.

   Aperte

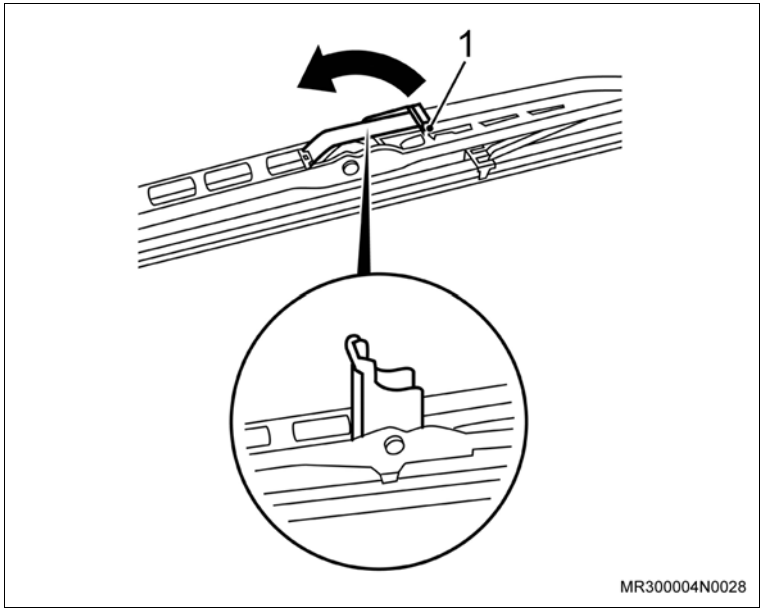
   – A porca de fixação do espaçador com 6,7 N.m (5 lbf.pé).
10. O braço do limpador, consulte "Braço do Limpador do Vidro da Tampa Traseira (Lavador e Limpador dos Vidros) – Substituir".

Remoção

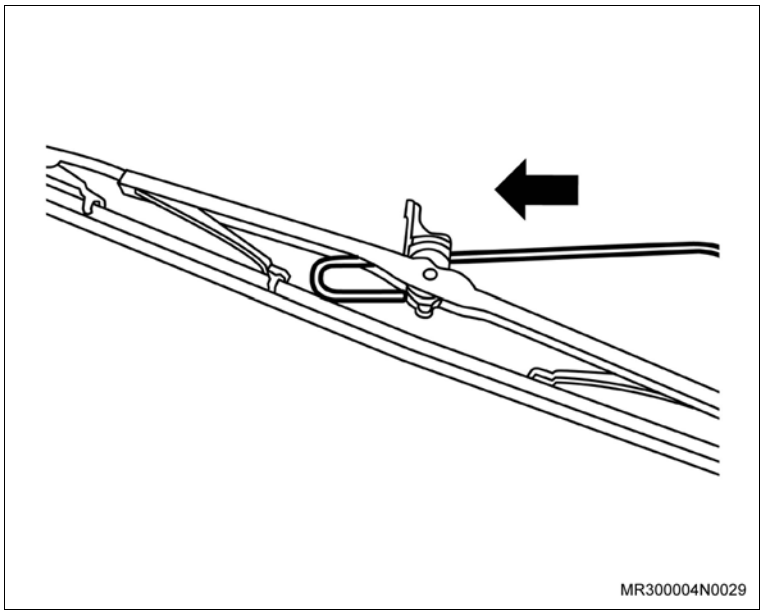
Execute

a. Levante o braço do limpador, afastando-o do vidro.

b. Solte e levante totalmente a trava (1) de fixação da palheta na haste do braço.

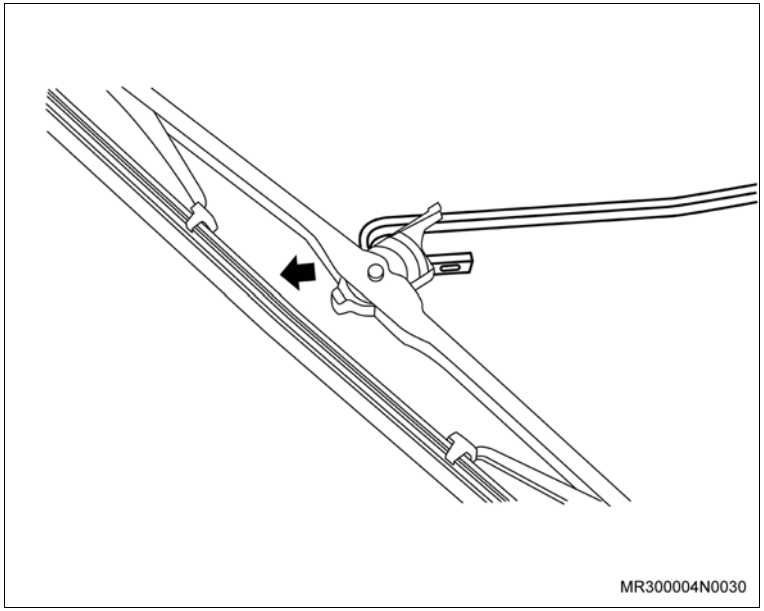


c. Desloque a palheta da haste do braço (seta), até que a extremidade da haste, desencaixe do mancal da palheta.



Remova ou Desconecte

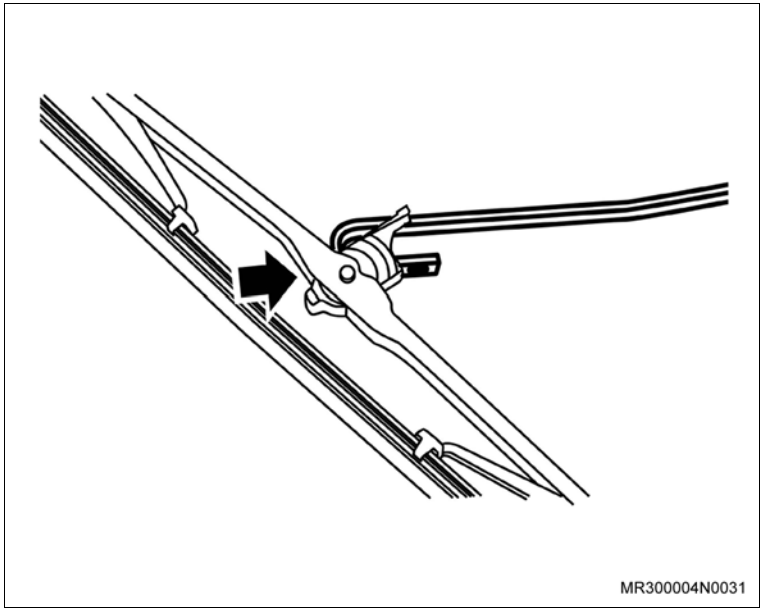
1. A palheta do limpador do pára-brisa, puxando-a para fora da haste do braço (seta).



Instalação

Instale ou Conecte

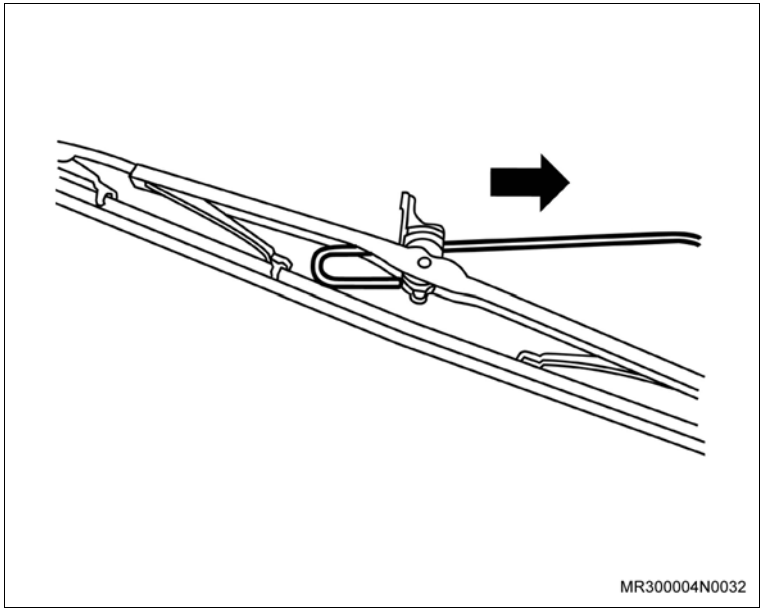
1. A palheta do limpador do pára-brisa, alojando-a na extremidade da haste do braço (seta).



Instale ou Conecte

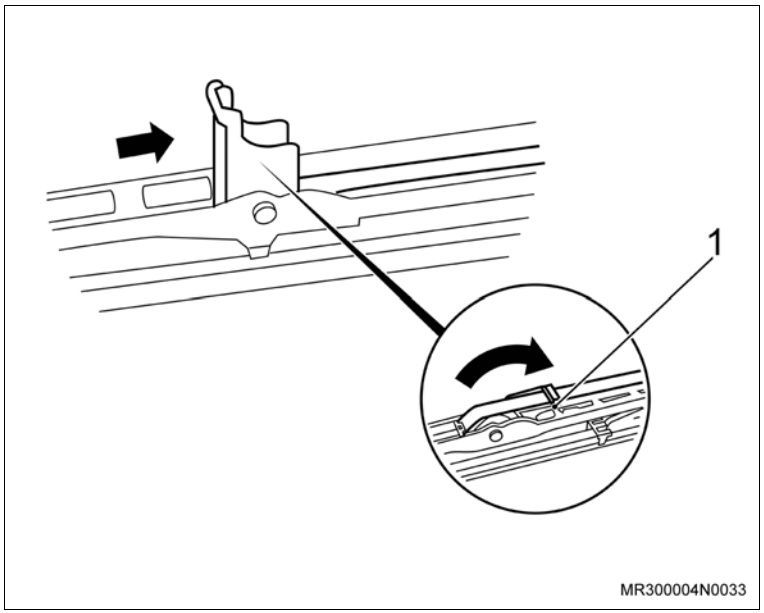
Execute

a. Desloque a palheta no sentido da haste, de modo que a extremidade da haste fique alojada totalmente dentro do corpo da palheta (seta).



b. Encaixe totalmente a palheta na extremidade da haste do braço (seta) e abaixe a trava (1) de fixação da palheta na haste do braço.

c. Abaixe o braço do limpador sobre o pára-brisa.

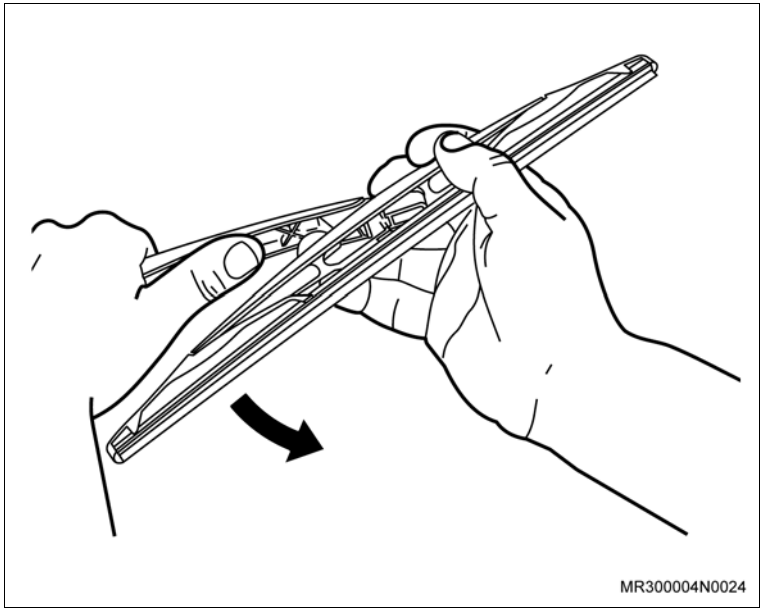


Remoção

Execute

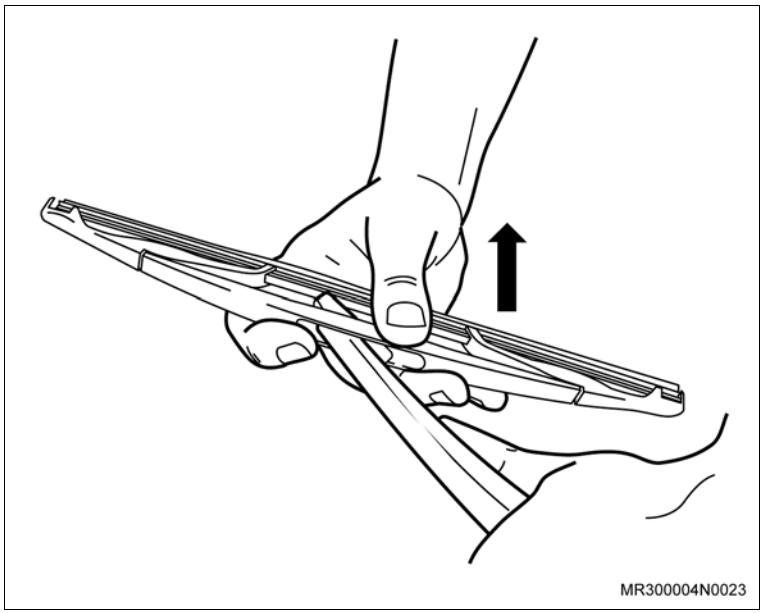
a. Levante o braço do limpador, afastando-o do vidro.

b. Gire a palheta 45º em seu eixo (seta).



Remova ou Desconecte

1. A palheta do limpador do vidro traseiro, segurando a haste do braço do limpador com uma mão e com a outra, desencaixando a palheta do braço (seta).



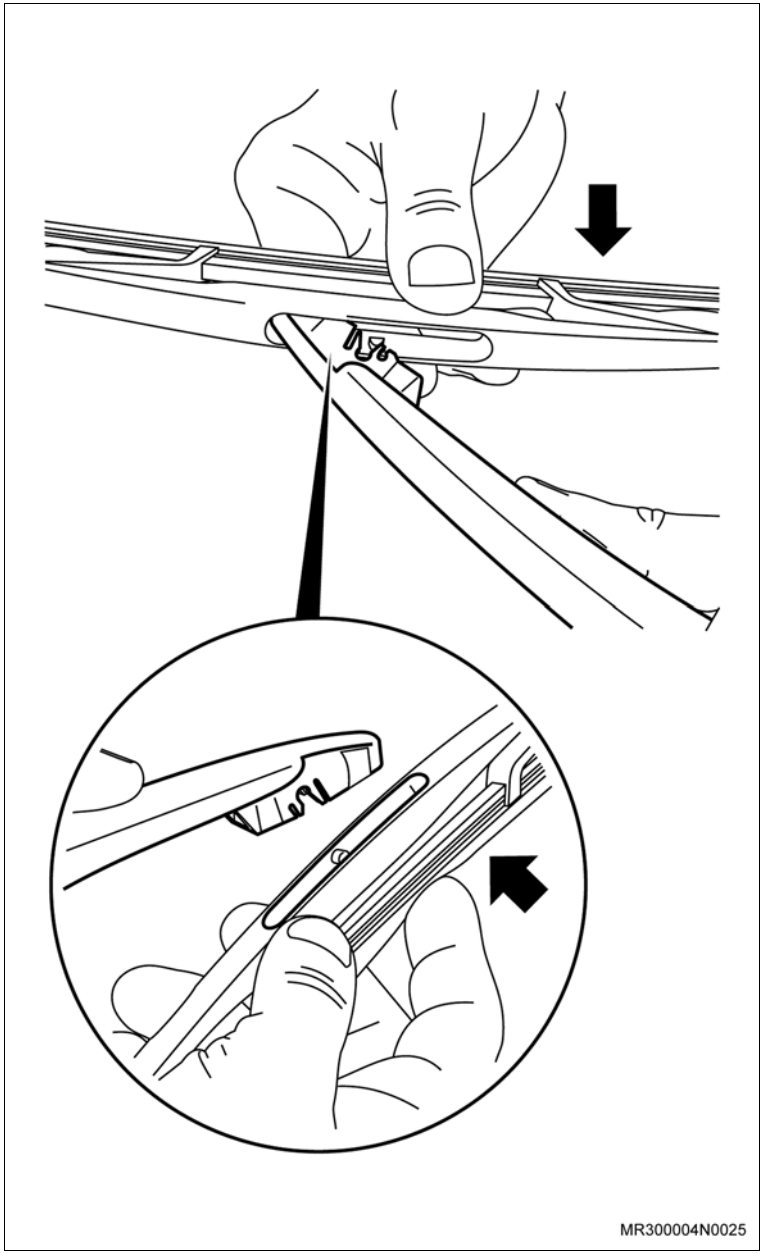
Instalação

Instale ou Conecte

1. A palheta do limpador do vidro traseiro, encaixando-a no braço (seta).

   Aperte

   – Abaixe o braço do limpador sobre o vidro.



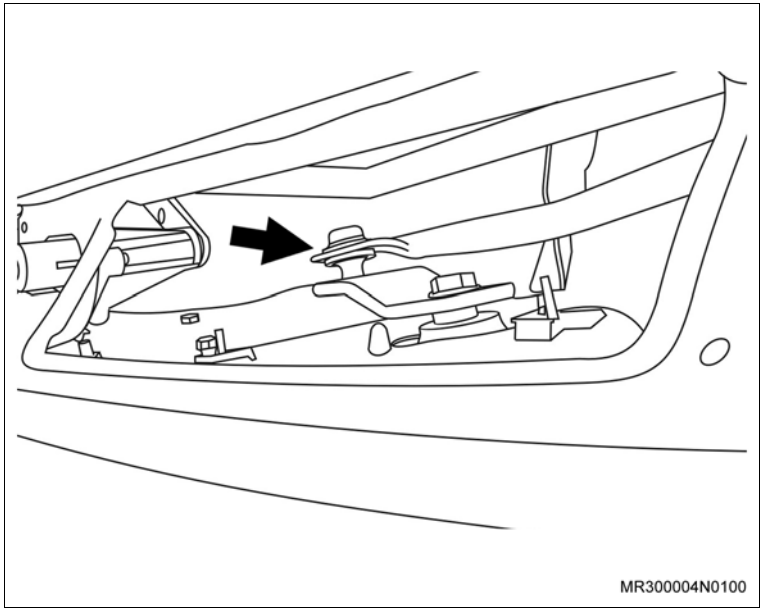
Equipamentos necessários

Torquímetro

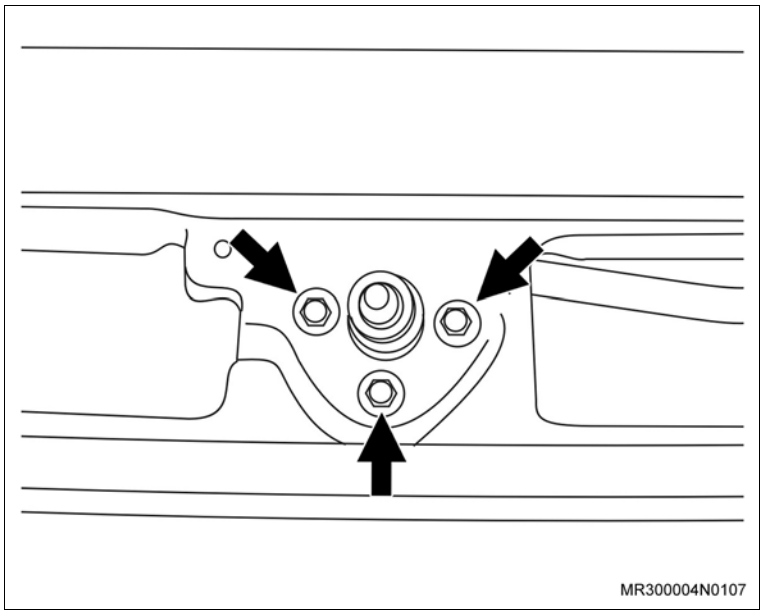
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O cabo negativo da bateria.
2. O defletor de água do painel dash, consulte “Defletor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir”.
3. O liame (seta) da alavanca de acionamento do motor do limpador do pára-brisa.

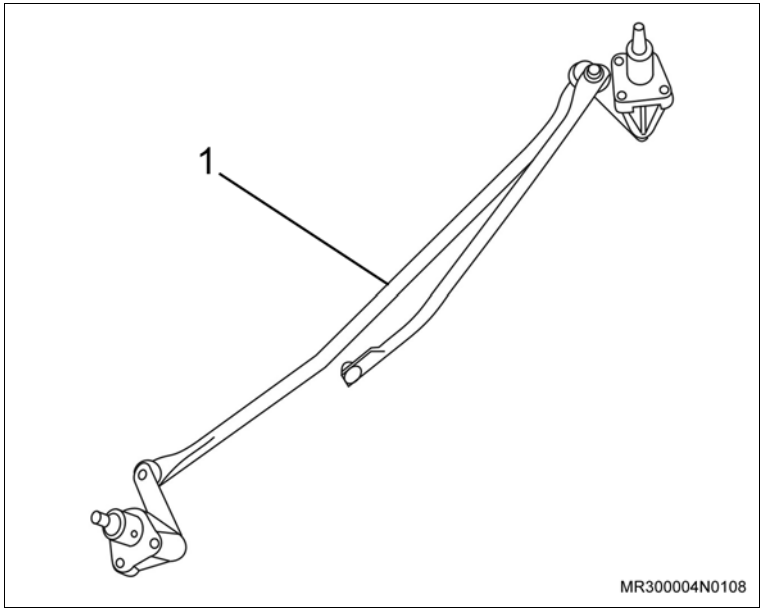


4. Os parafusos de fixação (setas) do mancal de acionamento do limpador do pára-brisa.



Remova ou Desconecte

5. O sistema de acionamento do limpador de pára-brisa (1) do alojamento do painel dash.



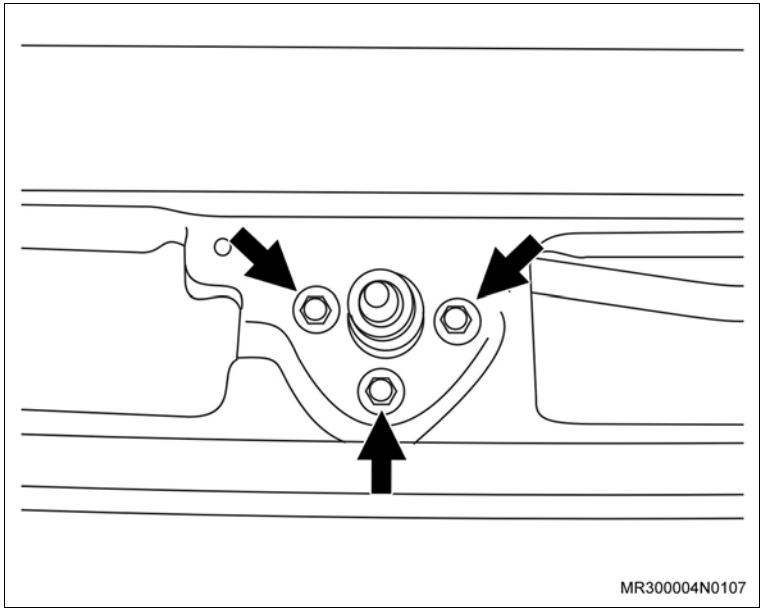
Instalação

Instale ou Conecte

1. O sistema de acionamento do limpador de pára-brisa no alojamento do painel dash, observando seu correto posicionamento.
2. Os parafusos de fixação (setas) do mancal de acionamento do limpador do pára-brisa.

Aperte

– Os parafusos de fixação do mancal de acionamento do limpador do pára-brisa com 5 N.m (3,6 lbf.pé).

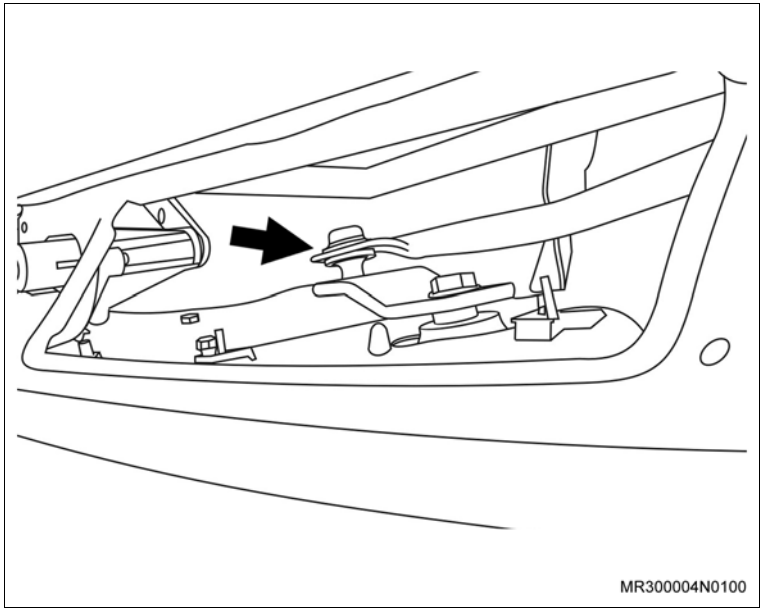


Instale ou Conecte

3. O liame (seta) da alavanca de acionamento do motor do limpador do pára-brisa, utilizando um alicate adequado.
4. O defletor de água do painel dash, consulte “Defletor de Água do Painel Dash (Pára-choques e Componentes Dianteiros) – Substituir”.

Execute

– Reprograme todos os componentes com memória volátil.



Informação

– O sistema de entretenimento é ligado diretamente ao chicote do veículo e é composto de um monitor de TV instalado em um console de teto e pode estar ligado a um reprodutor de vídeo VHS e/ou DVD. Os sinais de áudio são enviados pela unidade, aos fones de ouvido sem fio, com ajuste de volume incorporado. Os ajustes de canais e seleções são feitos através de um controle remoto.

Legenda:

Console para monitor de TV (varia de acordo com o modelo) (1)

Fones de ouvido sem fio (2)

Monitor de TV (3)

Suporte para antena de TV (4)

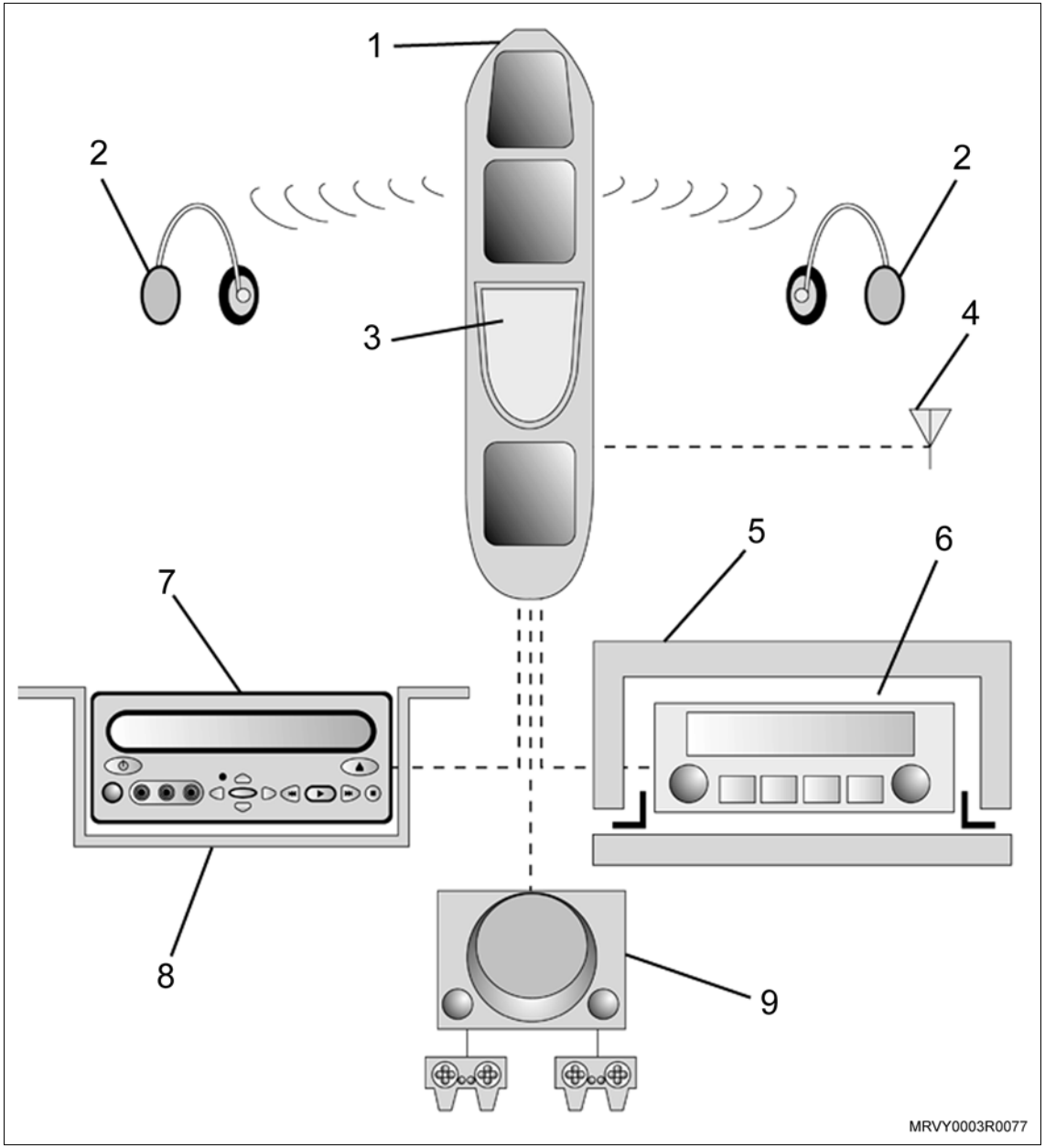
Console para reprodutor de vídeo – VHS (varia de acordo com o modelo) (5)

Reprodutor de vídeo (6)

Reprodutor de DVD (7)

Suporte metálico do DVD (varia de acordo com o modelo) (8)

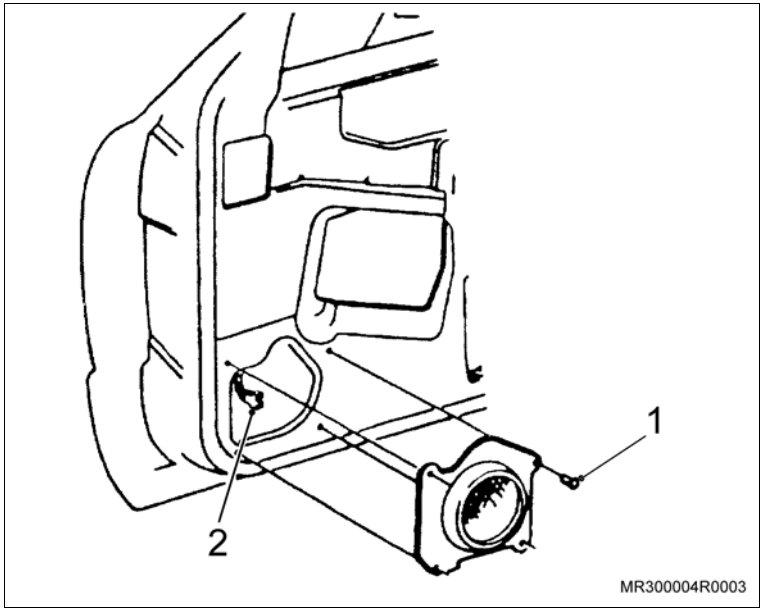
Entrada de vídeogame (para o uso é necessário o conversor de tensão) (9)



Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os rebites de fixação (1) do alto-falante, com auxílio de uma furadeira e uma broca adequada.
3. O conector elétrico do alto-falante (2).
4. O alto-falante.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico do alto-falante.
2. O alto-falante em seu alojamento.
3. O rebite de fixação do alto-falante, utilizando uma rebitadeira.
4. O painel de acabamento da porta dianteira, consulte "Painel de Acabamento da Porta Dianteira (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

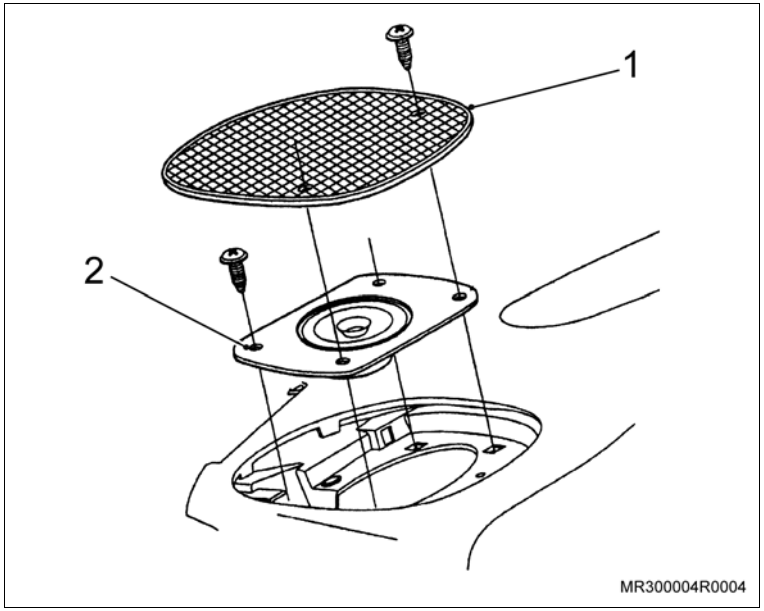
Equipamentos necessários

Torquímetro

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O parafuso de fixação da tela do alto-falante no painel dianteiro e remova a tela (1).
2. Os parafusos de fixação do alto-falante do seu suporte.
3. O alto-falante (2) do seu suporte e desconecte o conector elétrico do alto-falante.
4. O alto-falante.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O conector elétrico no alto-falante.
2. O alto-falante em seu suporte.
3. Os parafusos de fixação do alto-falante no suporte e aperte-os.

   Aperte

   – Os parafusos do alto-falante com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).
4. A tela do alto-falante com seus parafusos de fixação e aperte-os.

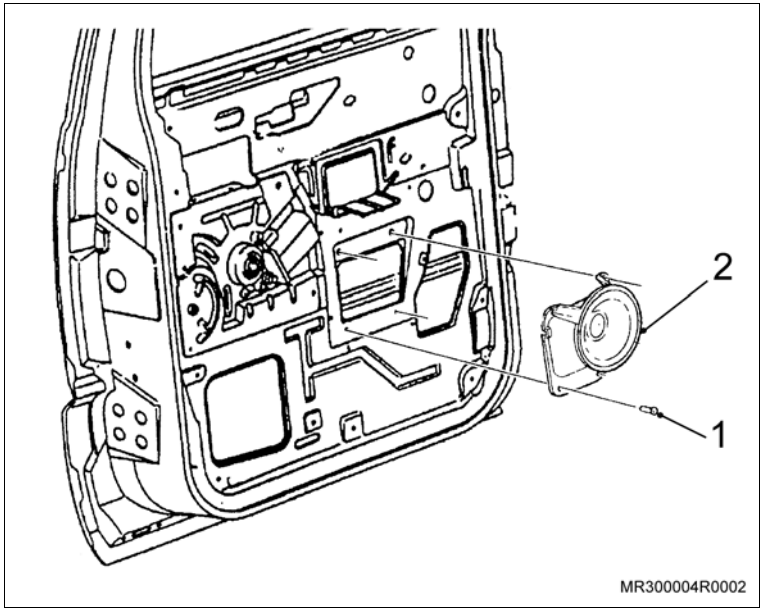
   Aperte

   – Os parafusos do alto-falante com 1,9 N.m (1,4 lbf.pé).

Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os rebites de fixação do suporte do alto-falante, com auxílio de uma furadeira e uma broca adequada (1).
3. O conector elétrico do alto-falante.
4. O alto-falante (2).



Instalação

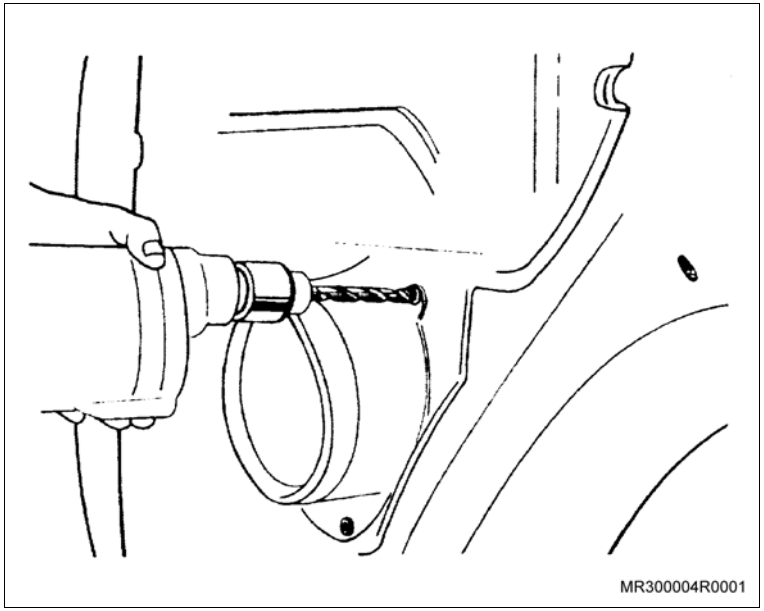
Instale ou Conecte

1. O alto-falante.
2. O conector elétrico do alto-falante.
3. Os rebites de fixação do suporte do alto-falante, utilizando uma rebitadeira.
4. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir" ou "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Cabine Dupla) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

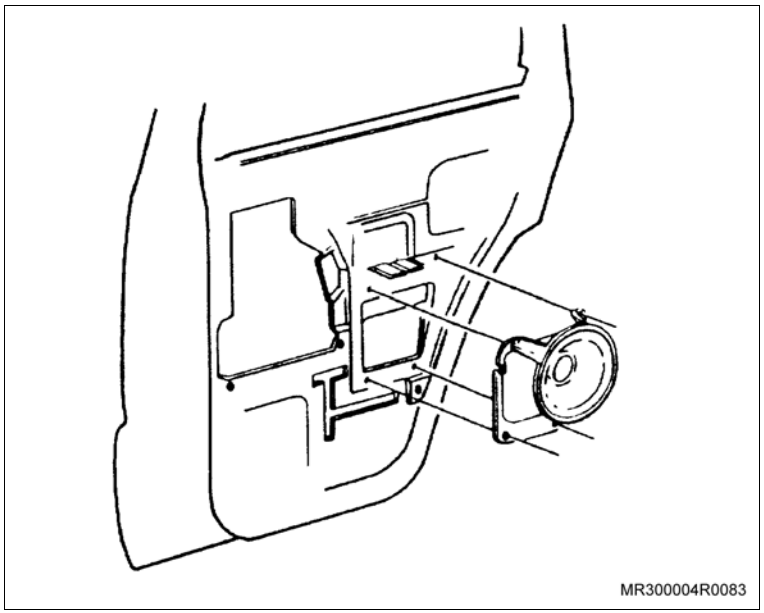
Remoção

Remova ou Desconecte

1. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".
2. Os rebites de fixação do suporte do alto-falante, com auxílio de uma furadeira e uma broca adequada.
3. O conector elétrico do alto-falante.



4. O alto-falante.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O alto-falante.
2. O conector elétrico do alto-falante.
3. Os rebites de fixação do suporte do alto-falante, utilizando uma rebitadeira.
4. O painel de acabamento da porta, consulte "Painel de Acabamento da Porta Traseira (Blazer) (Acabamento Interno) – Remover e Recolocar ou Substituir".

Execute

Chicote Elétrico

a. Desconecte o cabo negativo da bateria.

b. Remova a lente da lâmpada de iluminação interna.

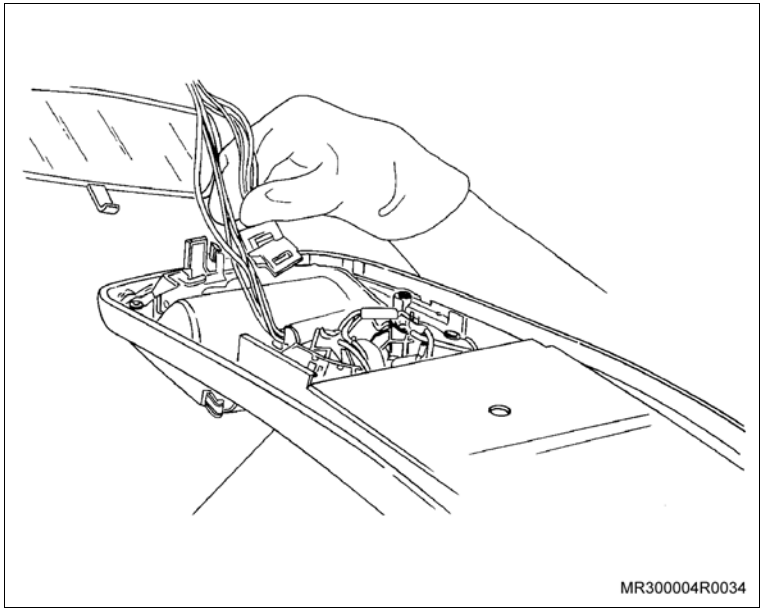
c. Remova os parafusos de fixação do console.

d. Abaixe o console com cuidado e desconecte todos os conectores do chicote elétrico.

e. Remova o console do veículo.

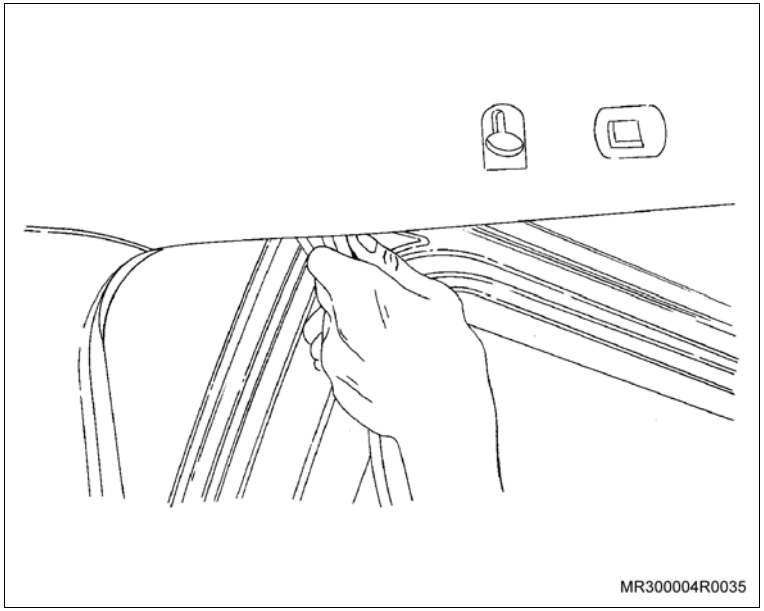
f. Remova os parafusos de fixação da alça dianteira e do cabide do teto do lado direito.

g. Remova a alça e o cabide do teto.



Execute

h. Com o auxílio de um “passa fios”, conduza os cabos de sinais e o da antena, passando da lateral do teto ao centro.



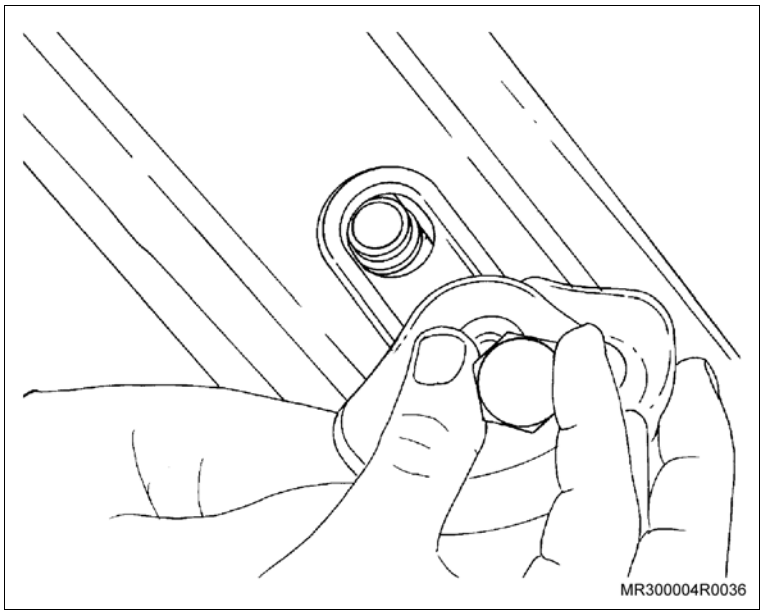
i. Remova o acabamento do parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança traseiro direito.

j. Remova o parafuso de fixação do suporte superior do cinto de segurança traseiro direito.

k. Remova o suporte superior do cinto de segurança traseiro direito.

l. Remova o painel de acabamento lateral traseiro.

m. Com o auxílio de um “passa fios”, conduza a outra extremidade dos cabos pela forração do teto, direcionando o cabo de sinais para a lateral traseira e o da antena para o vidro lateral.



Instale ou Conecte

1. O suporte superior do cinto de segurança traseiro direito, fixando-o com o parafuso.

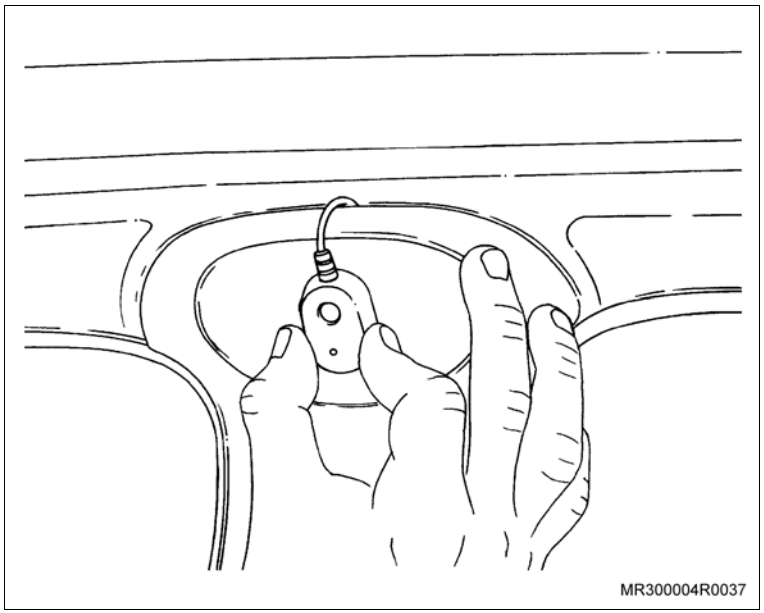
Aperte

– O parafuso do suporte do cinto de segurança com 70 N.m (52 lbf.pé).

2. O acabamento do parafuso de fixação superior do cinto de segurança traseiro.

Execute

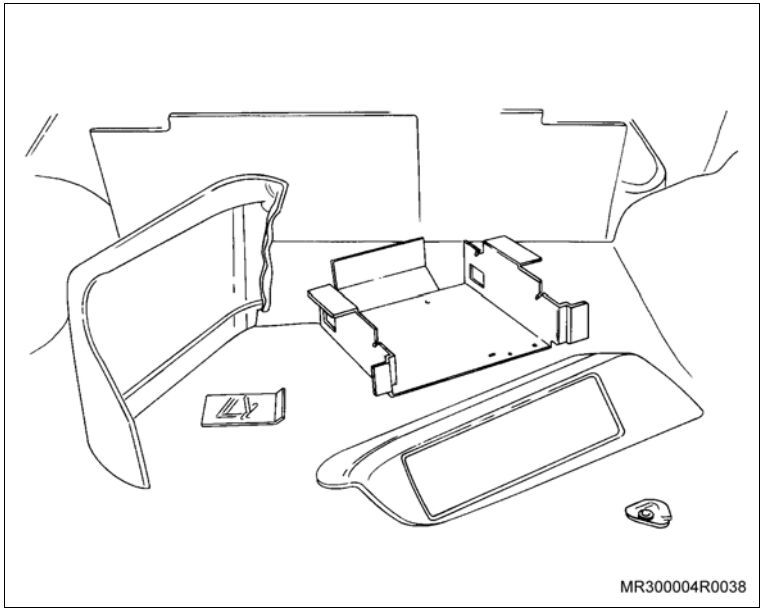
– Cole o sensor para recepção dos sinais do controle remoto sobre o painel superior de acabamento da coluna “B”.



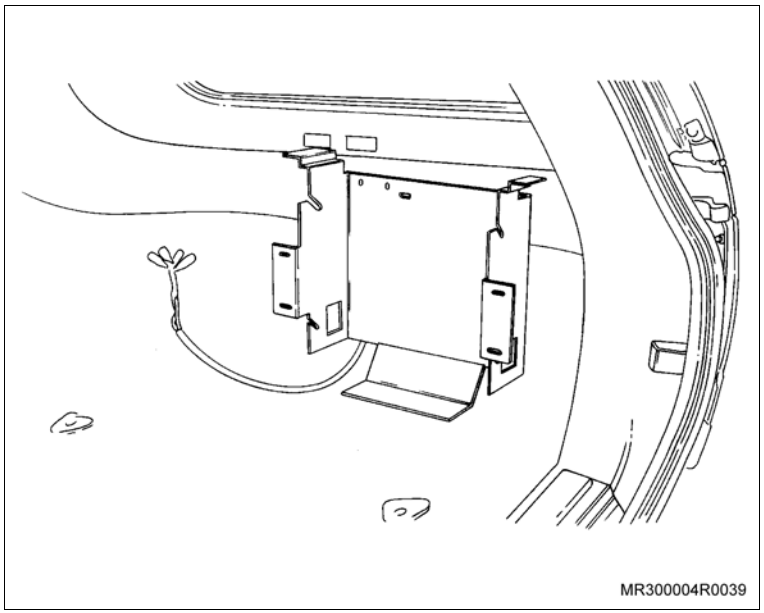
Execute

Videocassete

a. Desmonte o suporte do console do videocassete.

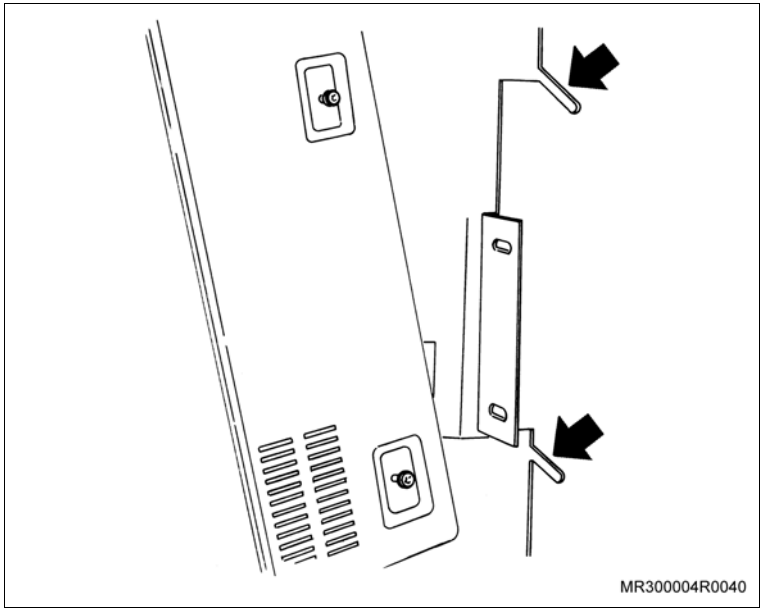


b. Faça coincidir os furos de fixação do suporte com a coluna interna do veículo.



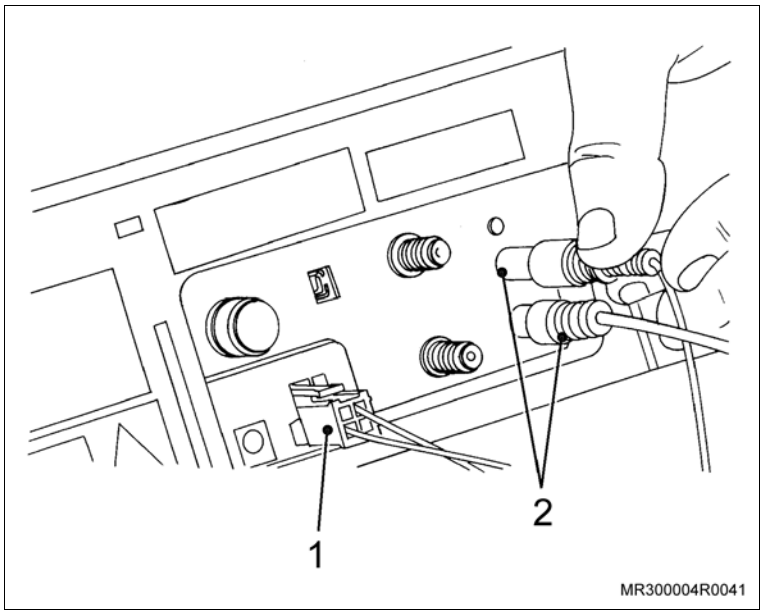
Execute

c. Afrouxe os quatro parafusos laterais do videocassete para encaixá-los nos rasgos (setas) do suporte.



Instale ou Conecte

1. Os terminais (1) de alimentação do chicote e cabos de vídeo e áudio (2) no videocassete, utilizando o adaptador RCA de 2 para 1 na saída de áudio.

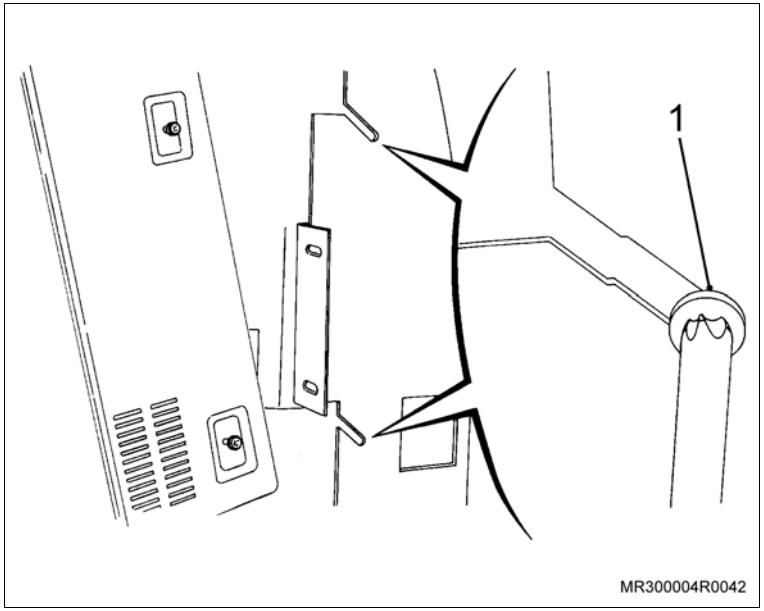


Instale ou Conecte

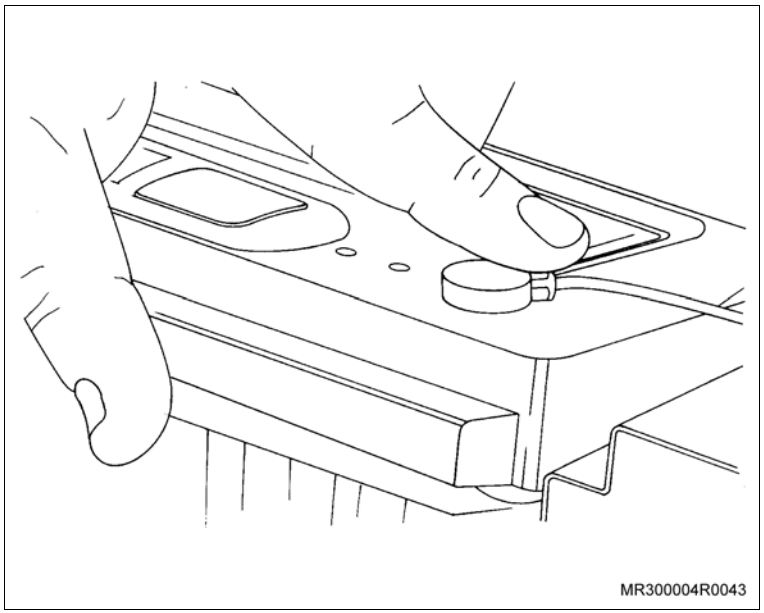
Execute

a. Posicione o videocassete no suporte.

b. Aperte os parafusos (1) do videocassete, fixando o videocassete ao suporte.

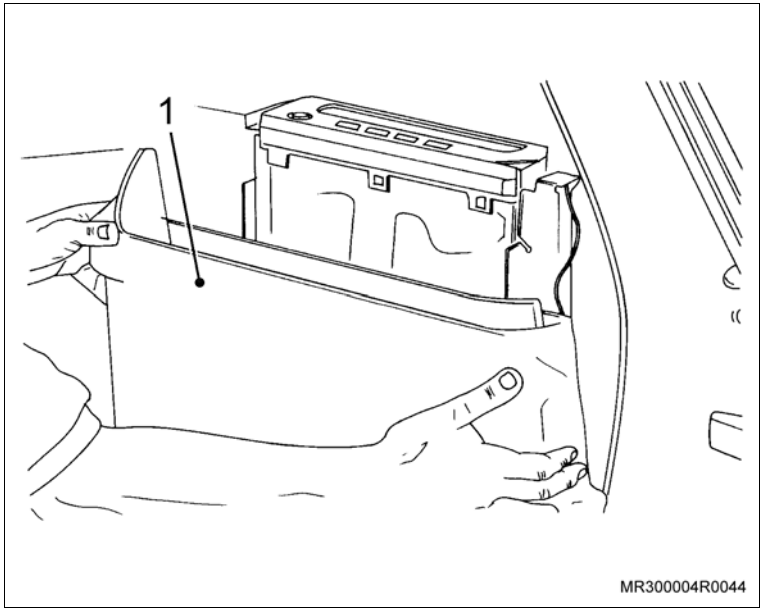


c. Retire a película protetora do adesivo do emissor de controle remoto e cole o emissor sobre o sensor do videocassete.

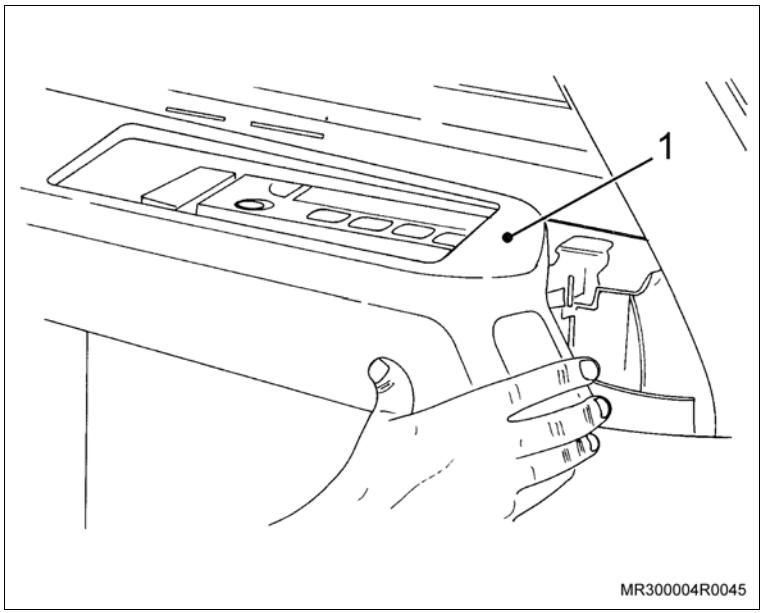


Instale ou Conecte

2. O painel de acabamento inferior (1) do compartimento traseiro.



3. O painel de acabamento superior (1) do compartimento traseiro.



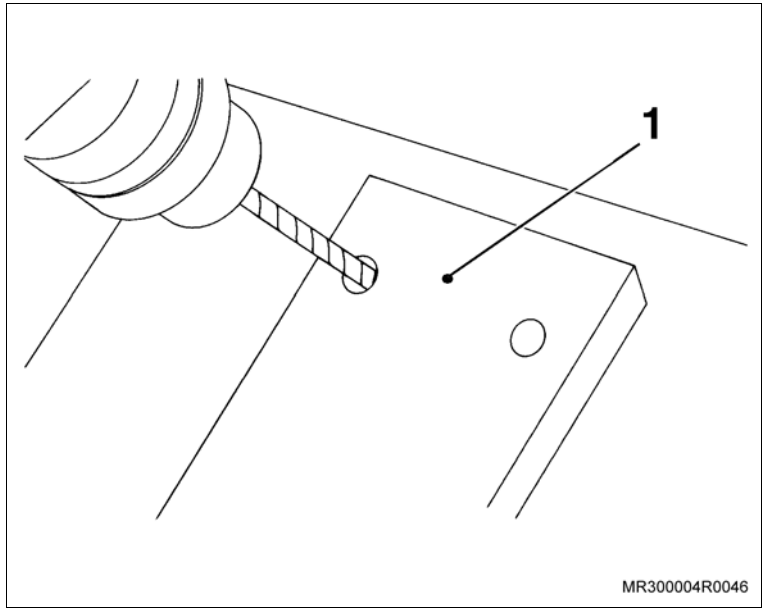
Execute

DVD

a. Utilize o amortecedor de vibrações (1) como gabarito para realizar os furos no suporte metálico do DVD.

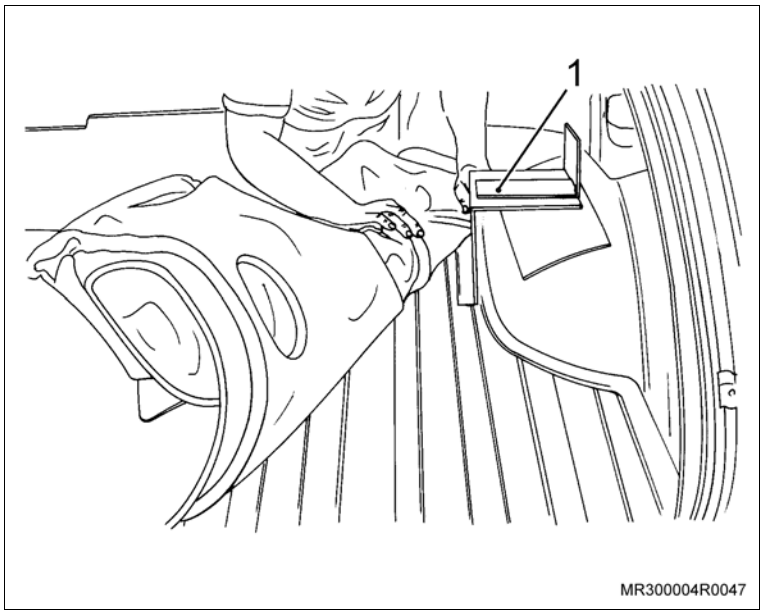
b. Faça um pequeno orifício no carpete e passe o cabo de sinais.

c. Localize a travessa do piso onde será instalado o suporte do DVD.



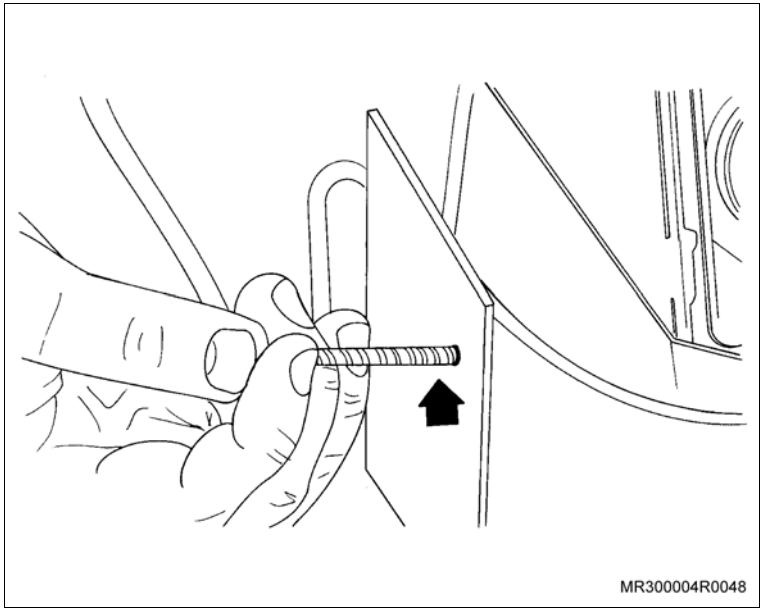
d. Posicione o suporte metálico (1) sobre a travessa do piso e marque os pontos para realizar a furação.

e. Faça os furos para fixação da base do suporte metálico.

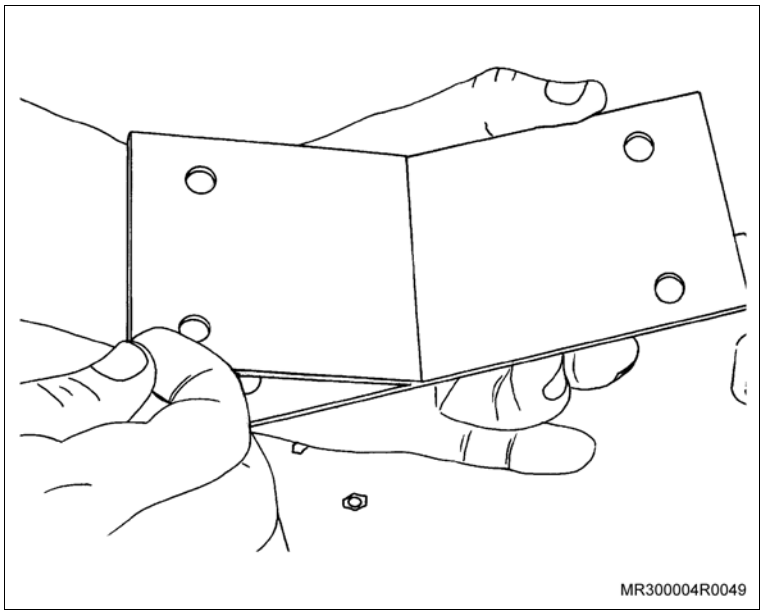


Execute

f. Na parte superior do suporte, utilize um parafuso (seta) com comprimento suficiente para atingir a chapa de suporte do painel lateral.



g. Retire a fita protetora do adesivo do protetor de vibrações e cole o protetor de vibrações no aparelho DVD, posicionando as quatro aberturas do adesivo com os furos de fixação do suporte do DVD.

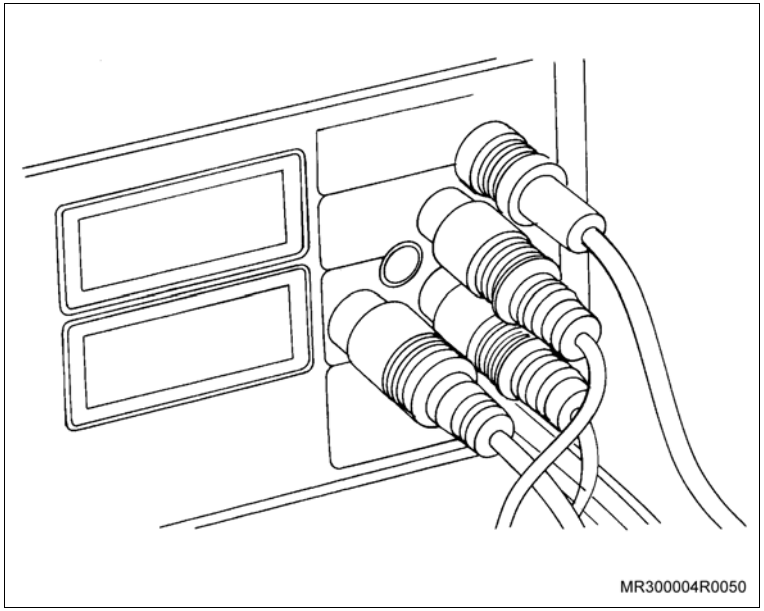


Instale ou Conecte

1. O suporte no aparelho DVD.
2. O painel de acabamento lateral do compartimento traseiro e fixe o suporte com o DVD no veículo.

Instale ou Conecte

3. O terminal de alimentação, áudio, vídeo e remoto no DVD.



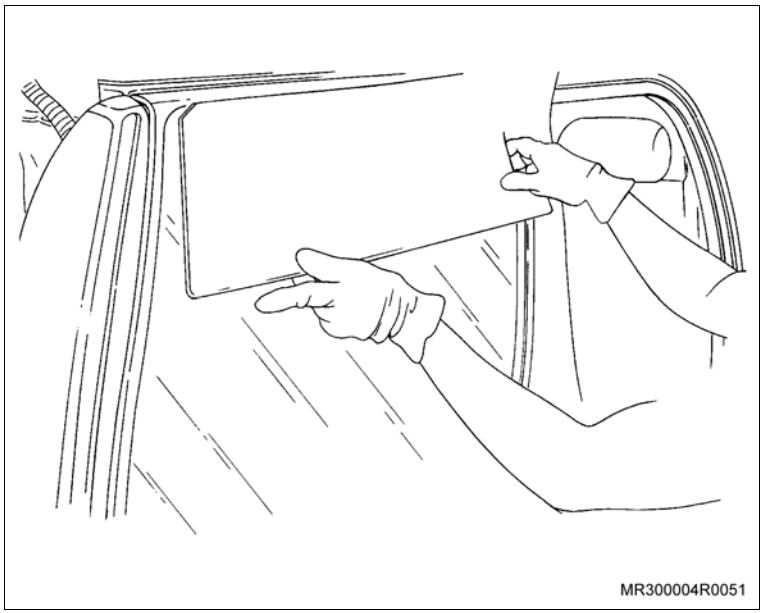
Antena

Limpe

– O vidro lateral traseiro na região de instalação da antena com um lenço umedecido com álcool isopropílico.

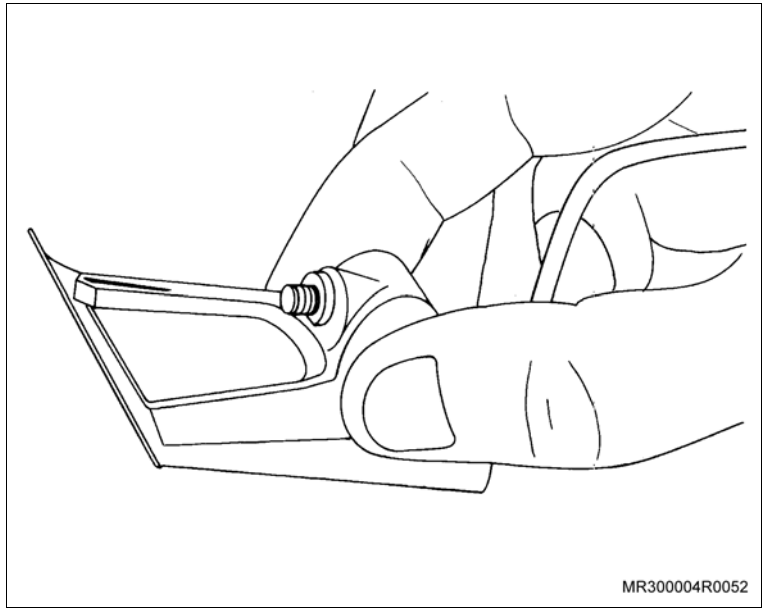
Execute

a. Acople o gabarito GCA001 no vidro lateral traseiro.

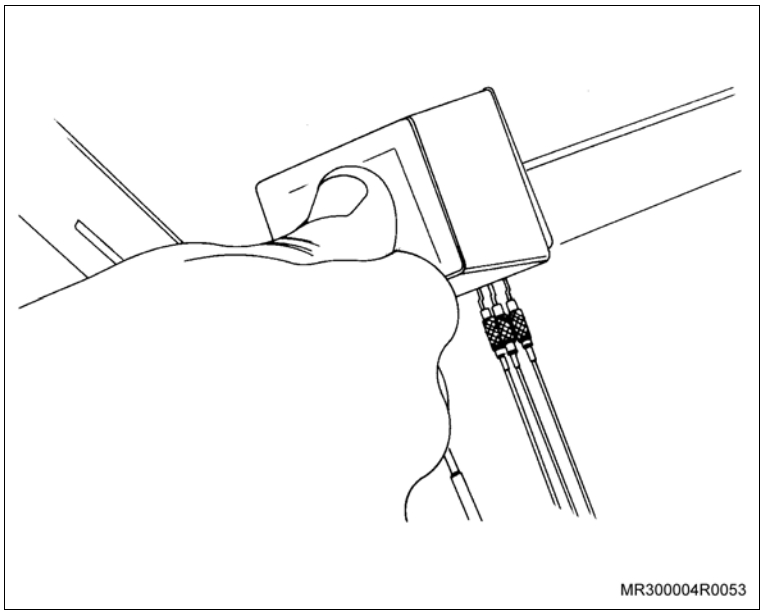


Execute

b. Monte o suporte externo da antena, conforme indicado.



c. Cole a base receptora da antena, coincidindo com o suporte externo.



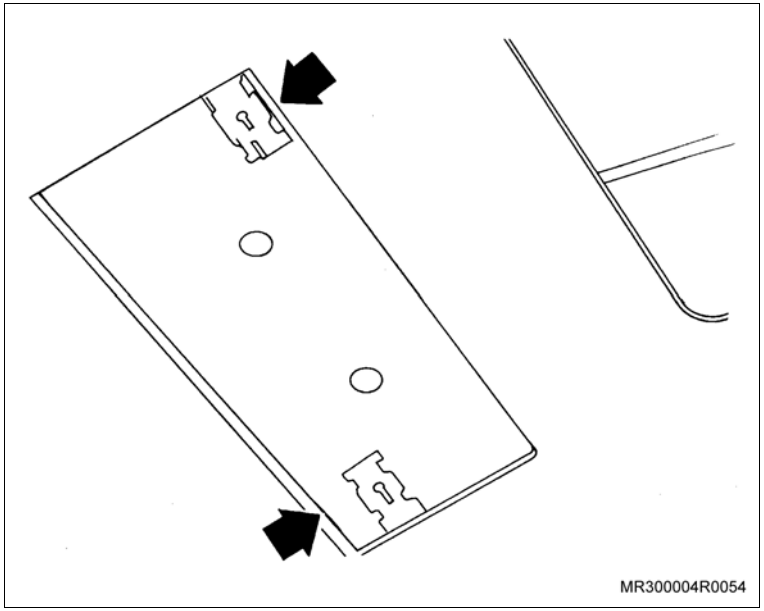
Execute

Console Central

– Localize as presilhas no teto (setas) para fixação do suporte do console.

Atenção

– Os chanfros do suporte (setas) deverão estar voltados para a traseira do veículo.

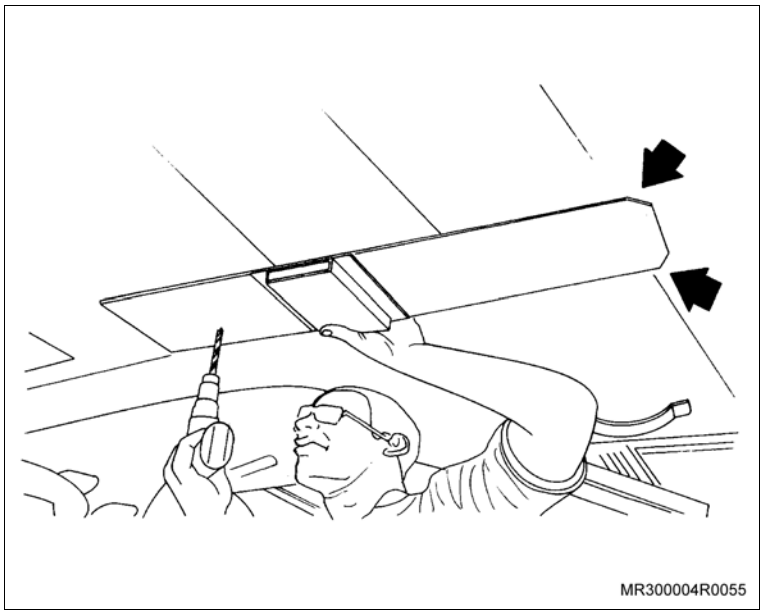


Instale ou Conecte

1. O suporte metálico no teto do veículo, apertando os parafusos de fixação.

Atenção

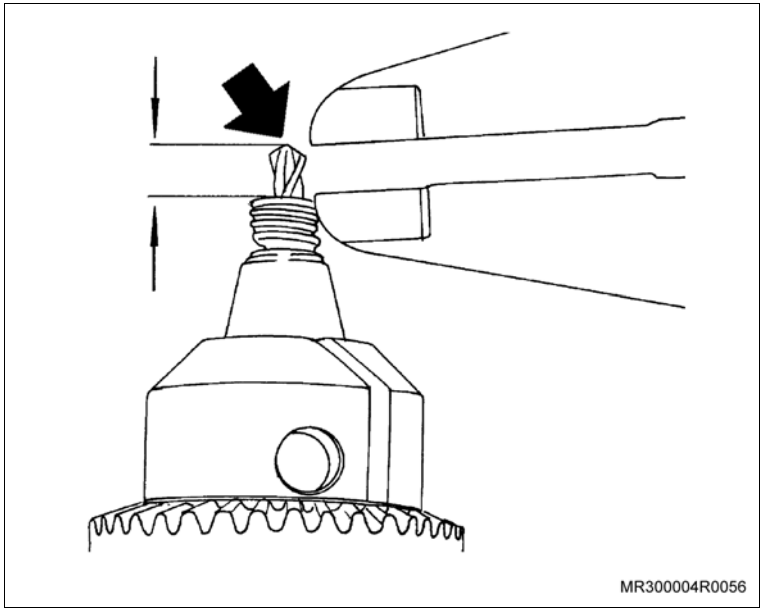
– Faça cuidadosamente os quatro furos para fixação do suporte do console, pois um erro poderá causar sérios danos ao teto do veículo.



Instale ou Conecte

Execute

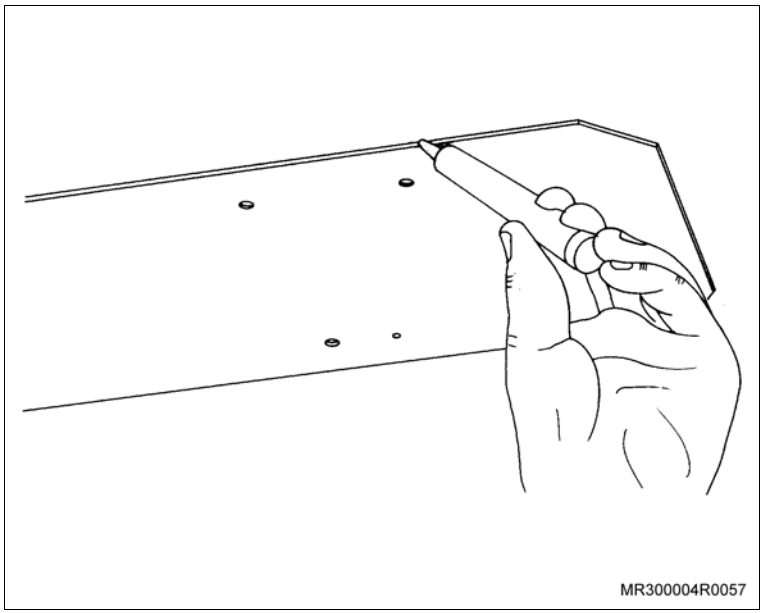
a. Posicione na furadeira, uma broca adequada às dimensões dos rebite, deixando para fora (seta) menos da metade da profundidade medida, de maneira que a broca não atinja o teto do veículo durante o processo de furação.



b. Após posicionado o suporte metálico, trace uma linha de corte a fim de fazer uma abertura na forração do teto para encaixar o suporte metálico no rebaixo do teto.

c. Remova o suporte metálico e faça o corte na forração do teto, com cuidado, a fim de evitar danos à forração.

2. O suporte metálico no teto do veículo, apertando os parafusos de fixação.



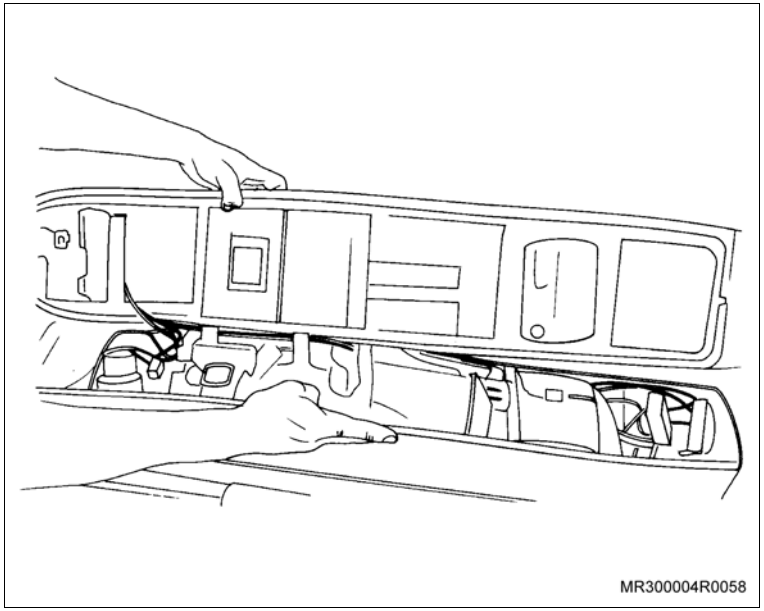
Instale ou Conecte

Execute

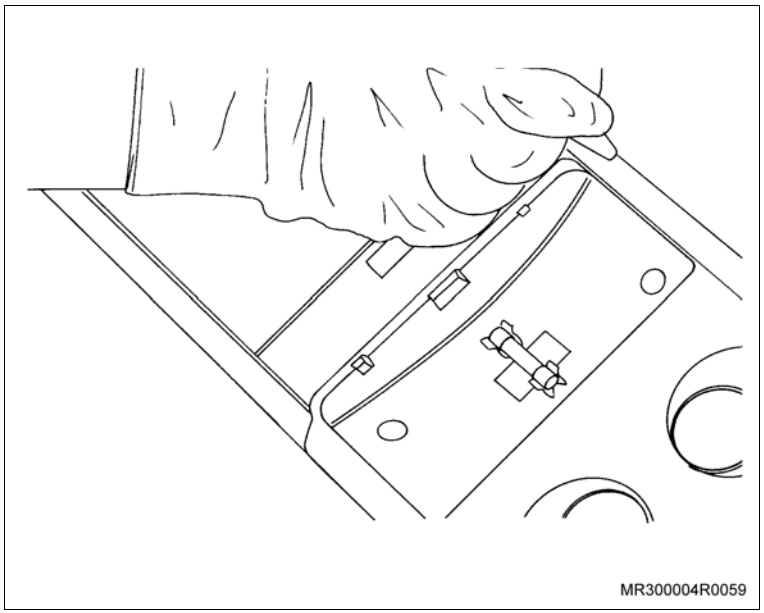
a. Com o console na bancada, efetue o retrabalho no console original do veículo para se ajustar ao console do monitor de TV.

Atenção

– Observe que deverá ser eliminada a área da lâmpada da iluminação interna do console de teto original do veículo.


MR300004R0058

b. Marque a região como indicado.


MR300004R0059

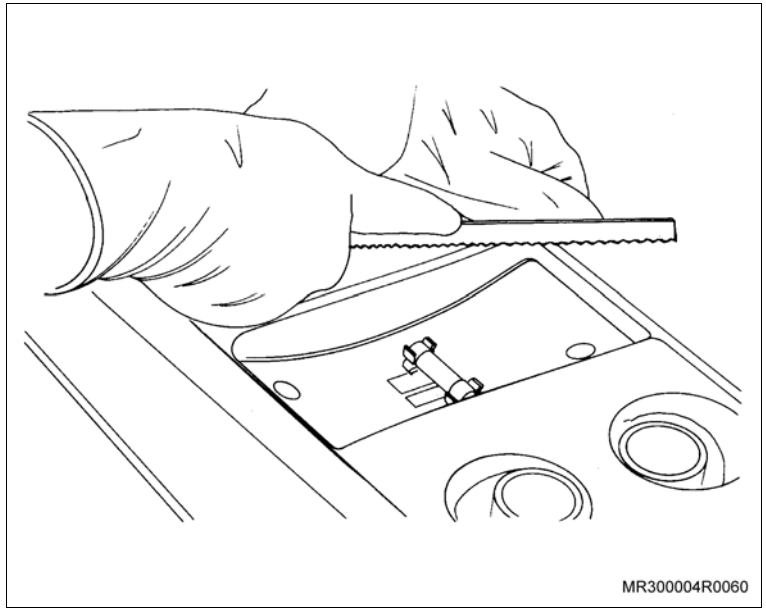
Instale ou Conecte

Execute

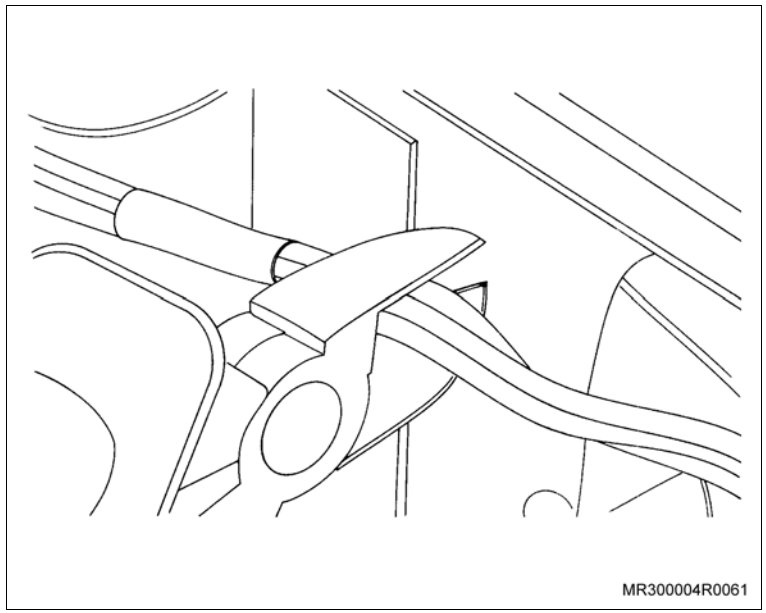
c. Faça um corte na área marcada e remova as rebarbas provenientes do corte.

Atenção

– O corte no chicote interno do console é feito para permitir o aumento no comprimento do console.

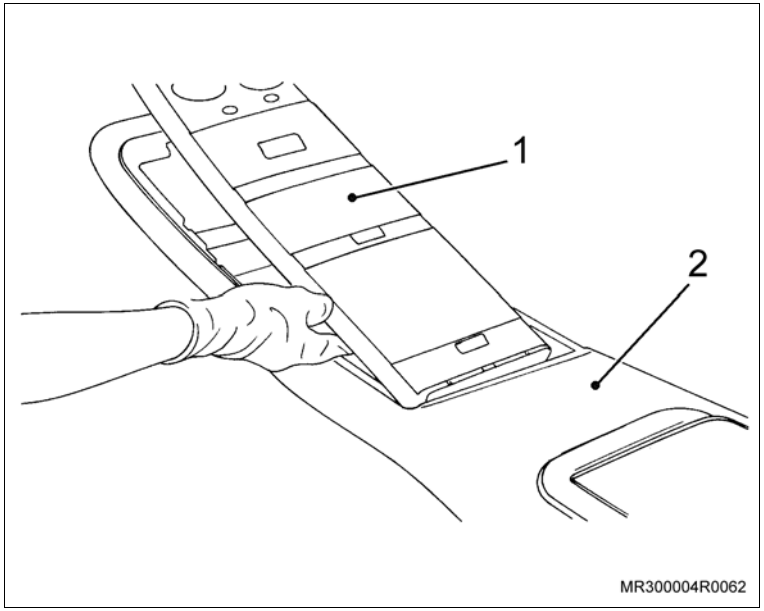


d. Antes de concluir o corte no console, corte o chicote interno.



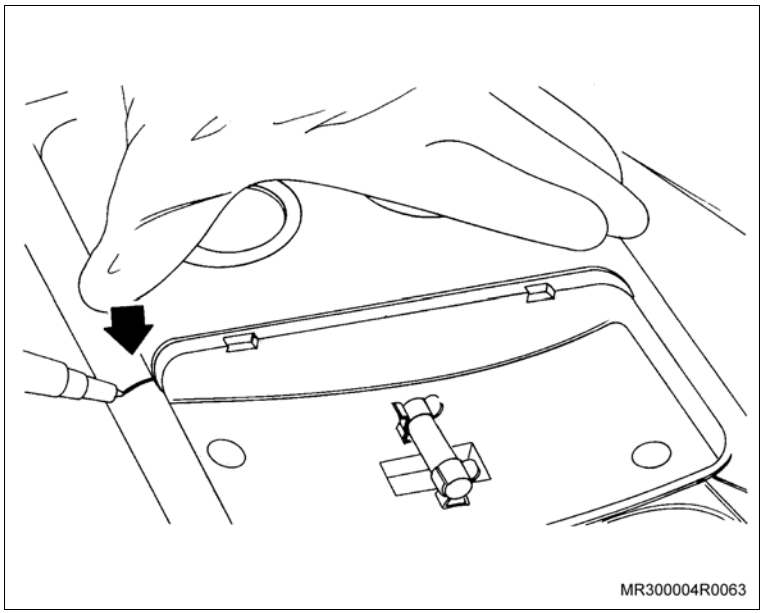
Instale ou Conecte

3. A parte dianteira do console do veículo (1), no suporte (2) do monitor de TV.



Execute

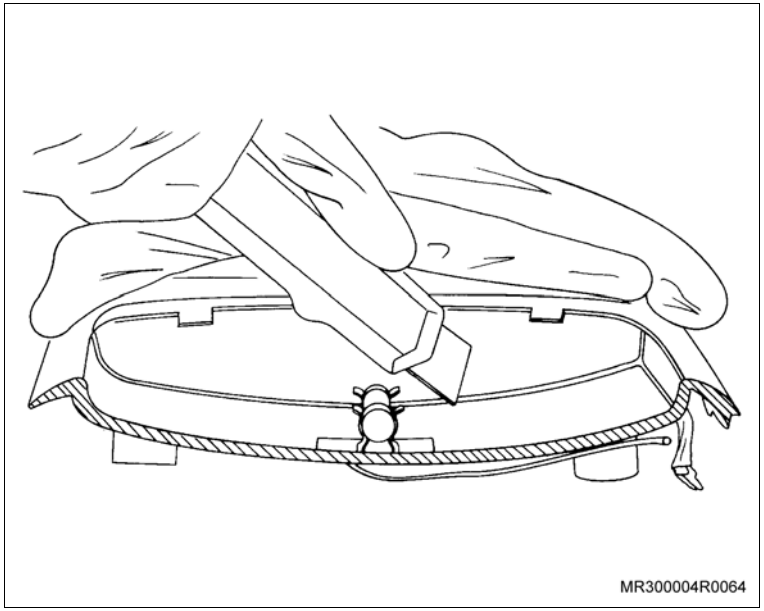
a. Marque a região, conforme indicado, para realizar o corte da parte traseira do console.



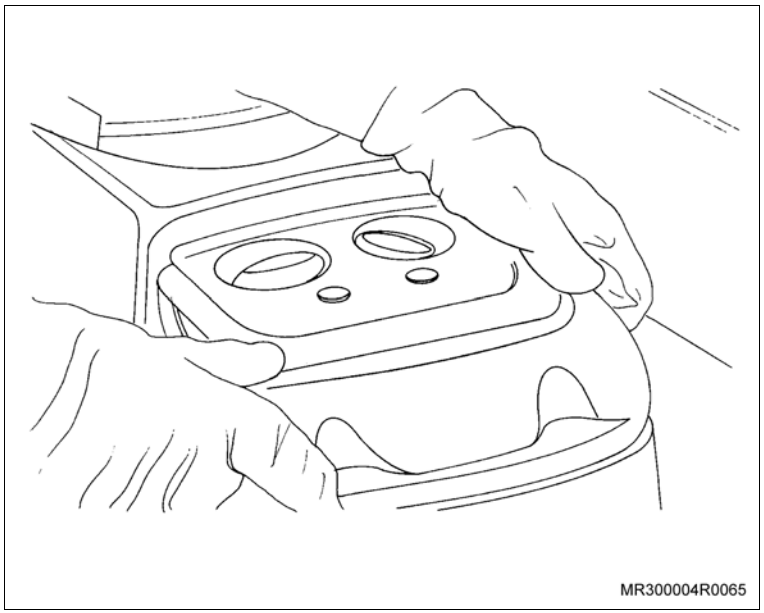
Instale ou Conecte

Execute

b. Corte a região da lâmpada de teto da parte traseira, onde marcado e descarte-a.



4. A parte traseira no suporte do monitor e aperte os parafusos de fixação.

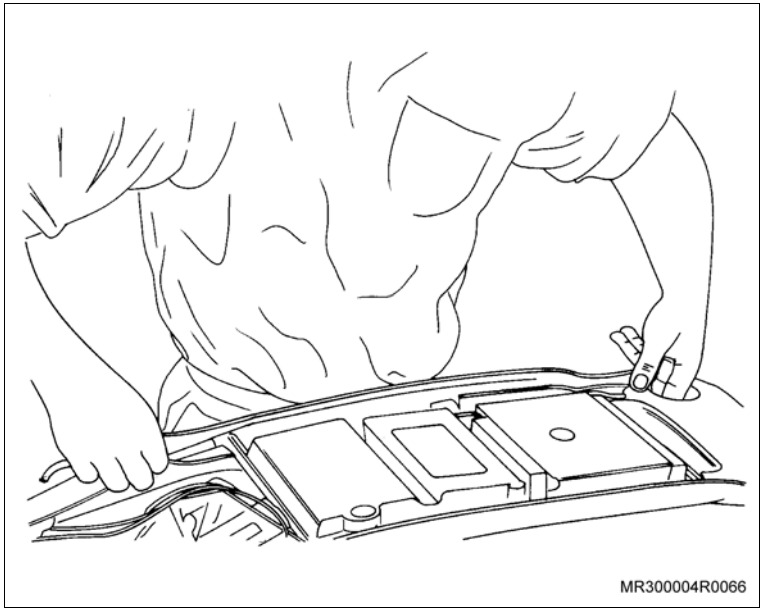


Instale ou Conecte

Atenção

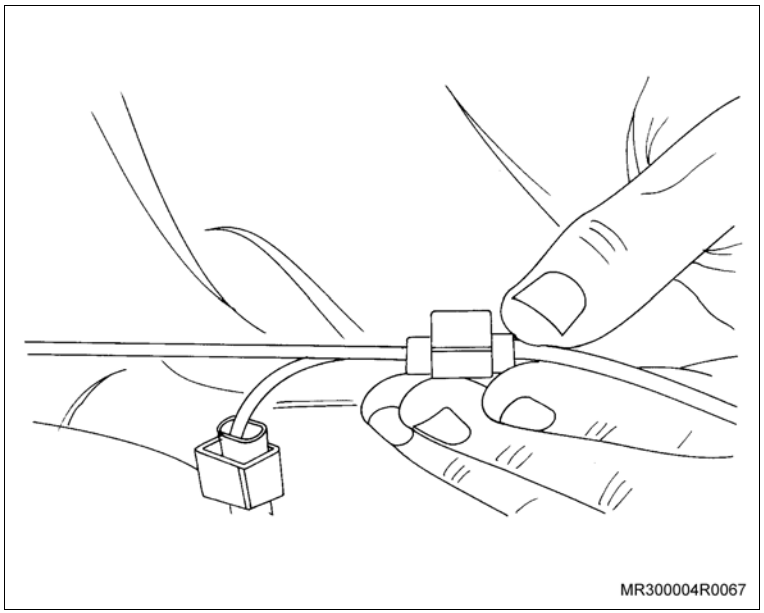
– Utilize o chicote prolongador já contido no “kit” para refazer a conexão do chicote interno do console, cortado anteriormente.

– As emendas no chicote deverão ser soldadas e feitas de acordo com o procedimento de reparo de chicotes.



Execute

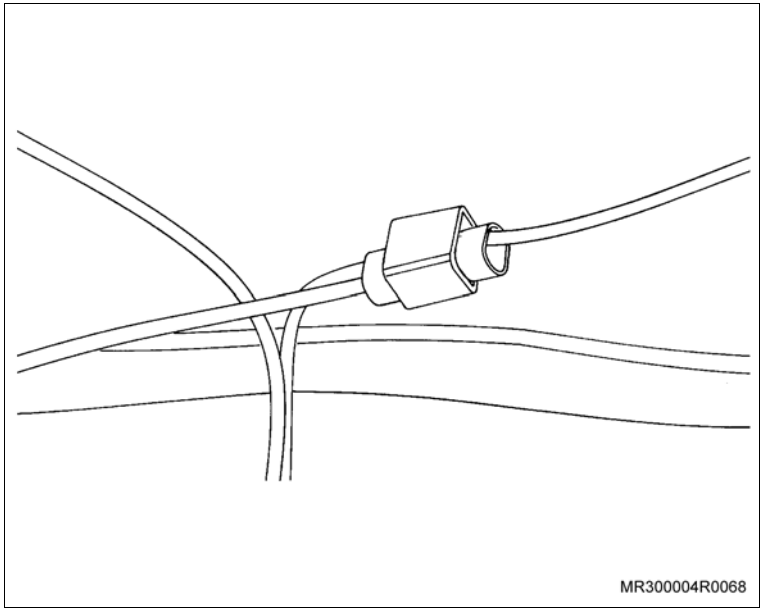
a. Utilizando as presilhas, conecte o fio (vermelho) de alimentação do monitor com o fio (amarelo) de alimentação da lâmpada de teto do console.



Instale ou Conecte

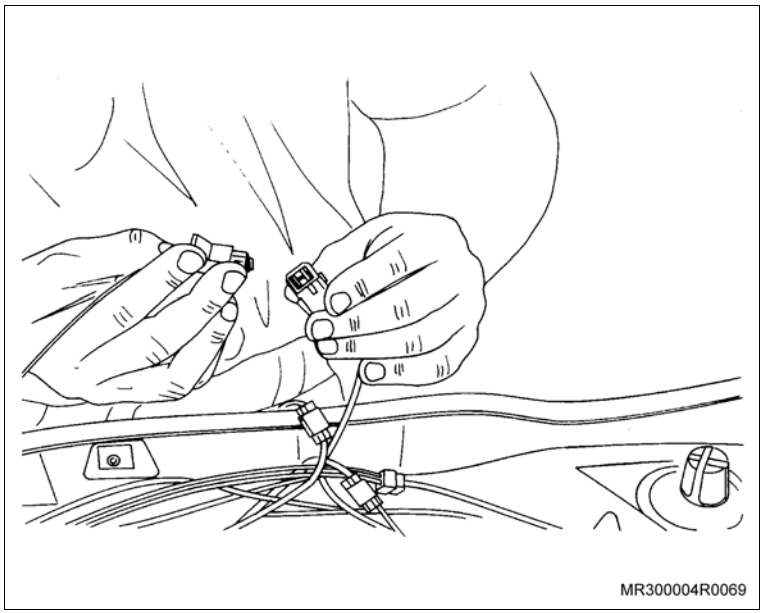
Execute

b. Utilizando as presilhas, conecte o fio massa (preto) do monitor ao fio massa (branco) do console, o fio (cinza) da lâmpada de iluminação (adicional) ao fio (roxo) de alimentação do monitor.



c. Identifique o chicote auxiliar e conecte os terminais no conector do chicote de alimentação.

5. Provisoriamente o console no teto e passe os cabos da antena do VHS/ DVD e os fios do chicote do sistema de entretenimento por dentro do console do teto, para facilitar as conexões do monitor de TV.

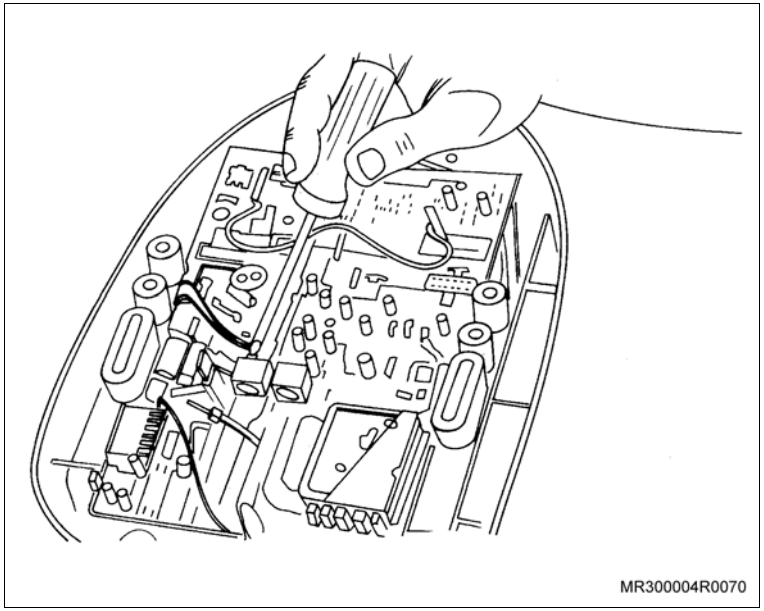


Instale ou Conecte

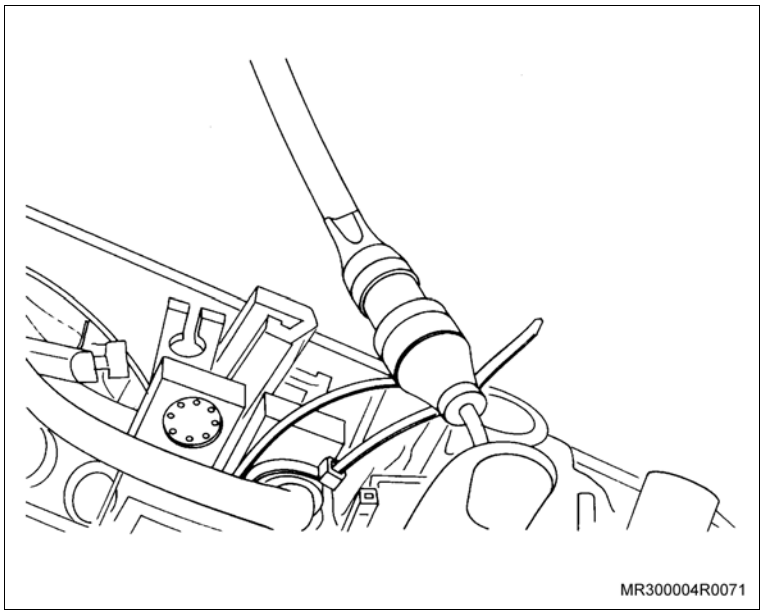
Execute

– Remova a tampa superior do monitor de TV para acessar as conexões internas, utilize uma das conexões de entrada de sinal para conexão do conector de áudio e vídeo.

6. O conector de áudio e vídeo no monitor de TV, após fixe-o, utilizando uma cinta plástica.



7. O terminal da antena ao conector do monitor de TV.

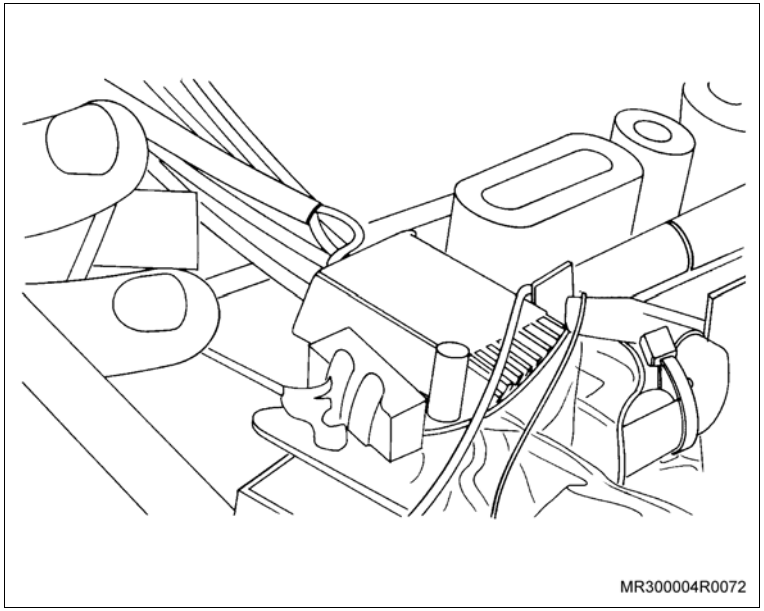


Instale ou Conecte

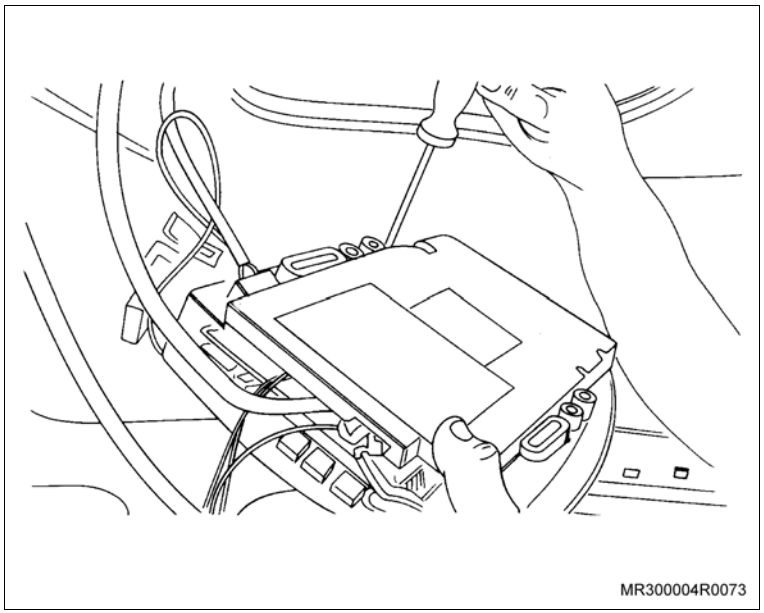
8. O conector de alimentação do chicote elétrico ao monitor de TV.

Atenção

– Se necessário, consulte o esquema elétrico.



9. A tampa superior do monitor de TV, fixando-a com os parafusos.



Instale ou Conecte

Execute

– Remova o console de teto e instale o monitor de TV no console, fixando-o com os parafusos.

10. O console de teto.

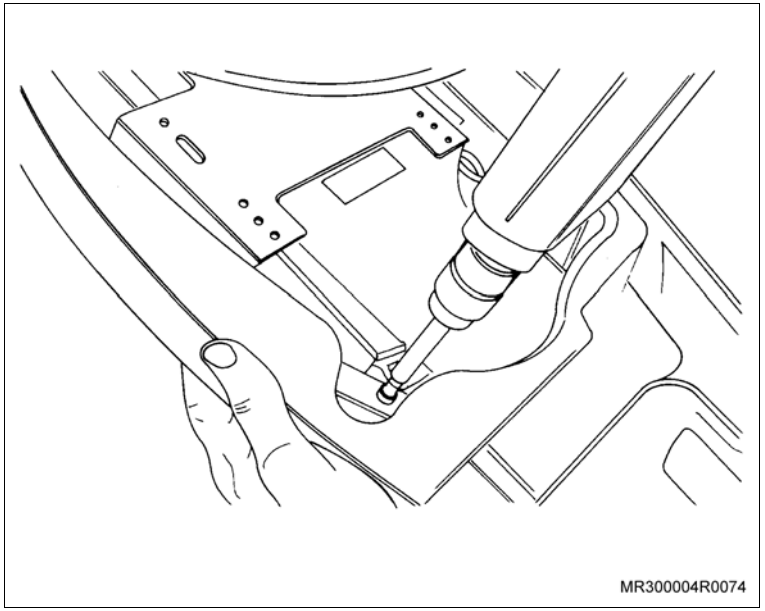
Inspecione

– O funcionamento de todos os sistemas instalados. Estão concluídas as operações de instalação se todos os itens estiverem funcionando corretamente.

11. O cabo negativo da bateria.

Execute

– Reprograme os componentes com memória volátil.



Equipamentos necessários

Torquímetro

Instalação

Atenção

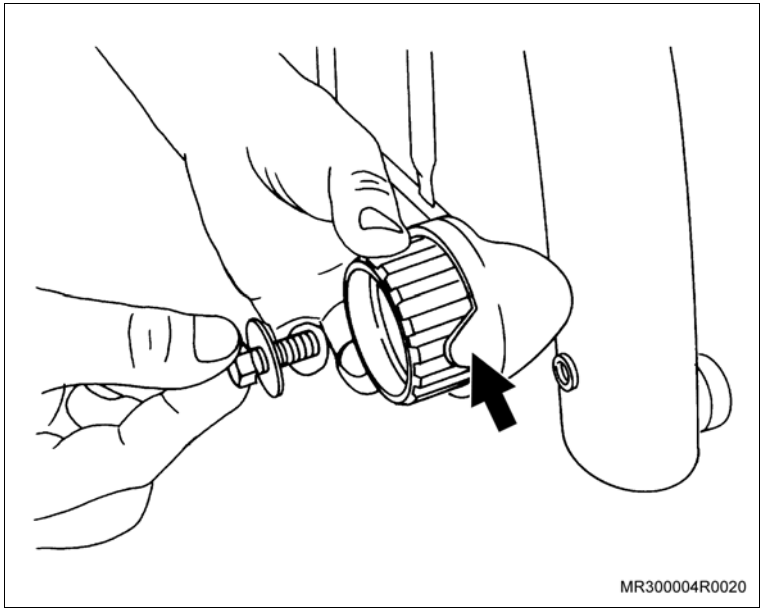
– Utilize uma superfície plana para montar o conjunto.

Instale ou Conecte

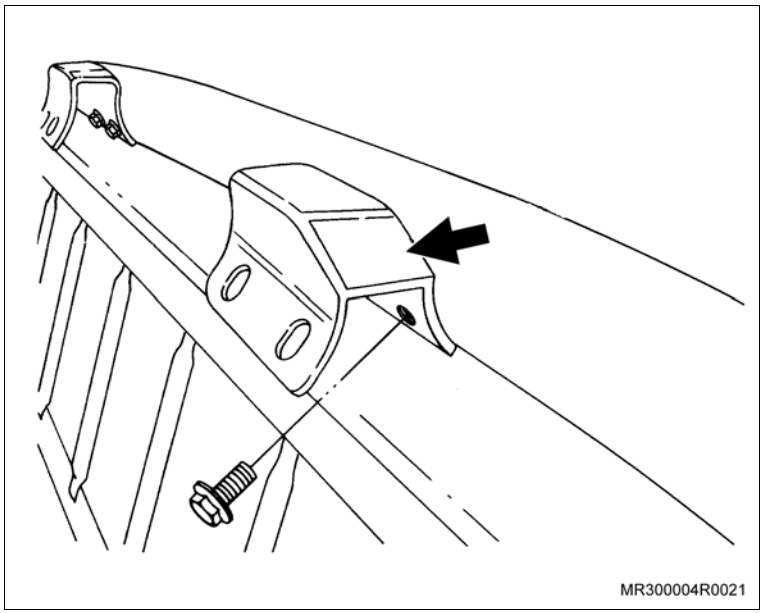
1. As buchas de reforço no tubo dianteiro nos dois lados com arruelas lisas M8 e parafusos sextavados M8 x 30, mantendo o ressalto (seta) para o lado externo.

   Aperte

   – Os parafusos das buchas de reforço no tubo dianteiro com: 24 N.m (17,7 lbf.pé).

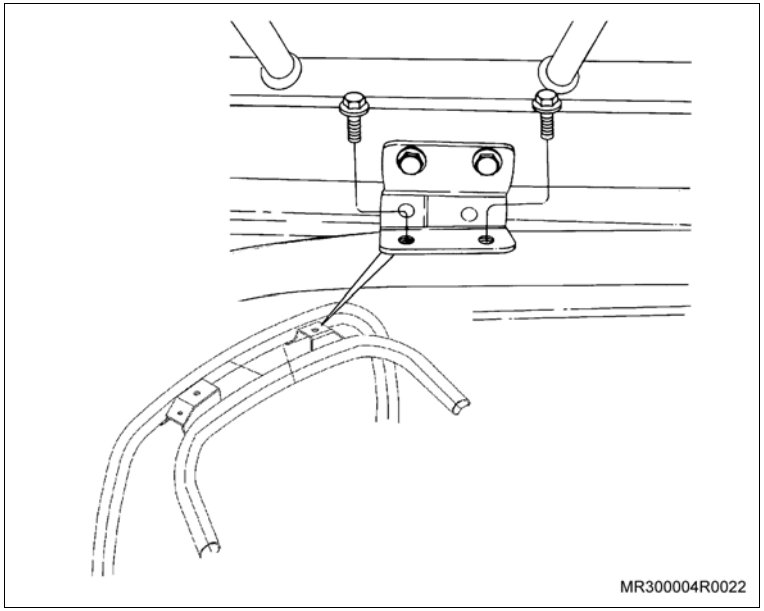


2. Os dois suportes de união superior no tubo dianteiro com o lado chanfrado (seta) voltado para o lado externo, utilizando arruelas lisas M8 e parafusos sextavados M8 x 30 sem apertar.

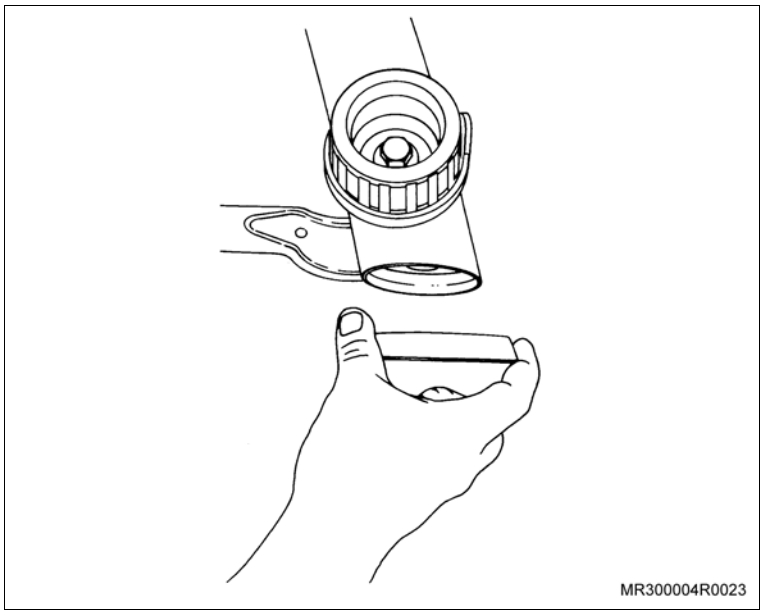


Instale ou Conecte

3. O tubo traseiro nos suportes de união superior com arruelas M8 e parafusos sextavados M8 x 30 sem apertar.



4. Os terminais plásticos inclinados no tubo dianteiro.

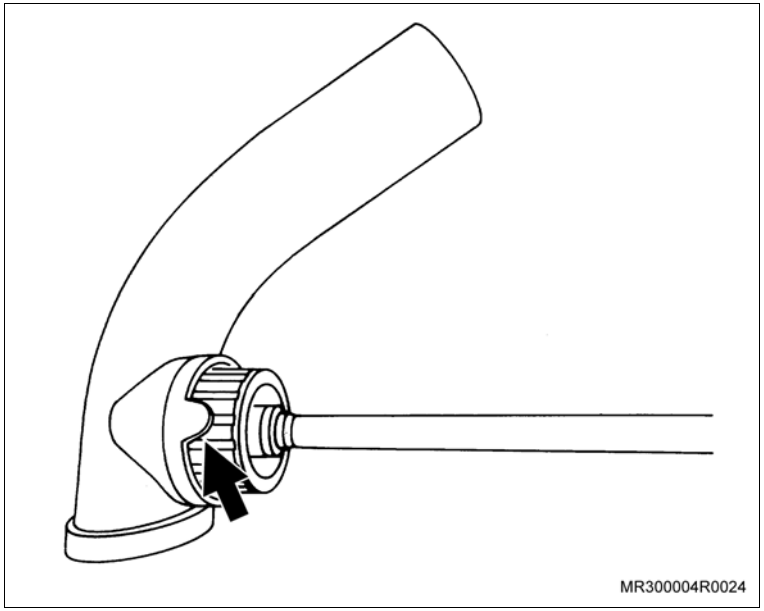


Instale ou Conecte

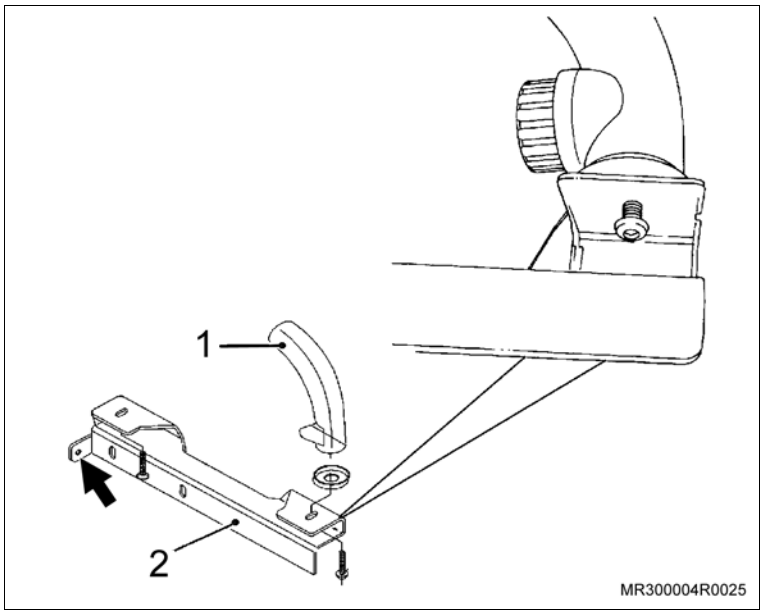
5. As extensões dos tubos dianteiros, os terminais plásticos inclinados e as buchas de reforço, mantendo os ressaltos voltados para o lado externo (seta), utilizando arruelas lisas M8 e parafusos sextavados M8 x 30.

Aperte

– Os parafusos de fixação das extensões dos tubos dianteiros com 24 N.m (17,7 lbf.pé).

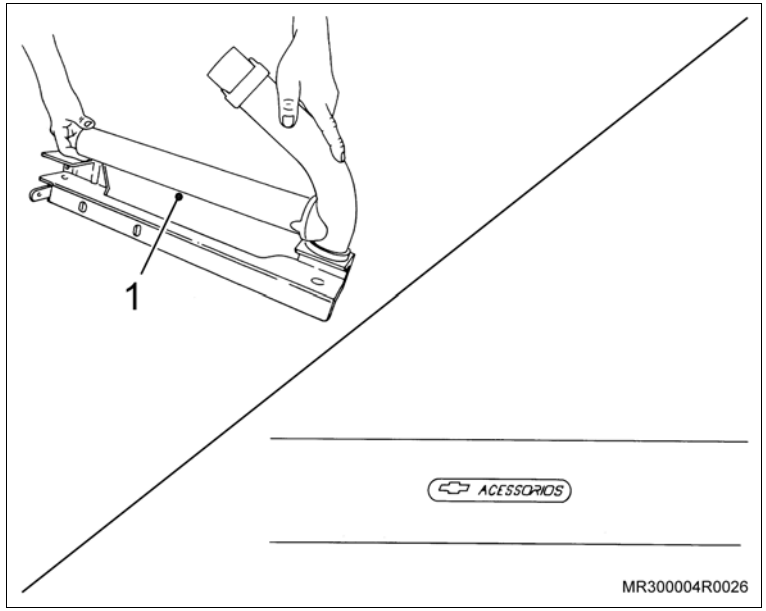


6. O conjunto da extensão do tubo traseiro do lado esquerdo (1) na base fixa do lado esquerdo (2), observando que o ressalto (seta) ficará voltado para a dianteira e lado interno do veículo e a extensão do tubo (1) ficará inclinada para o lado interno do veículo; instale o parafuso abaulado Allen M12 x 40 sem apertar.

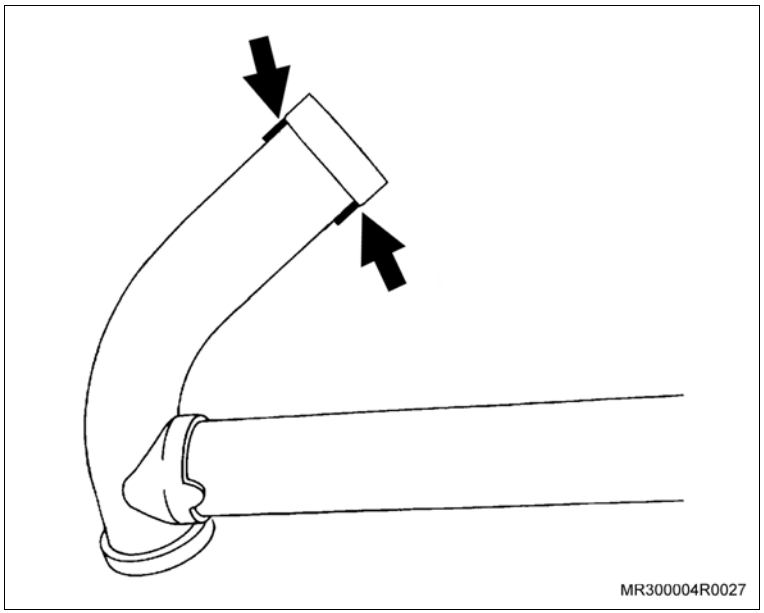


Instale ou Conecte

7. O conjunto da extensão do tubo traseiro e base fixa do lado esquerdo do tubo de reforço (1), observando que o adesivo “acessórios” deverá ficar voltado para o lado externo do veículo.



8. A conexão do tubo traseiro, observando que os ressaltos com furos (setas) deverão ficar voltados, para cima e para baixo.

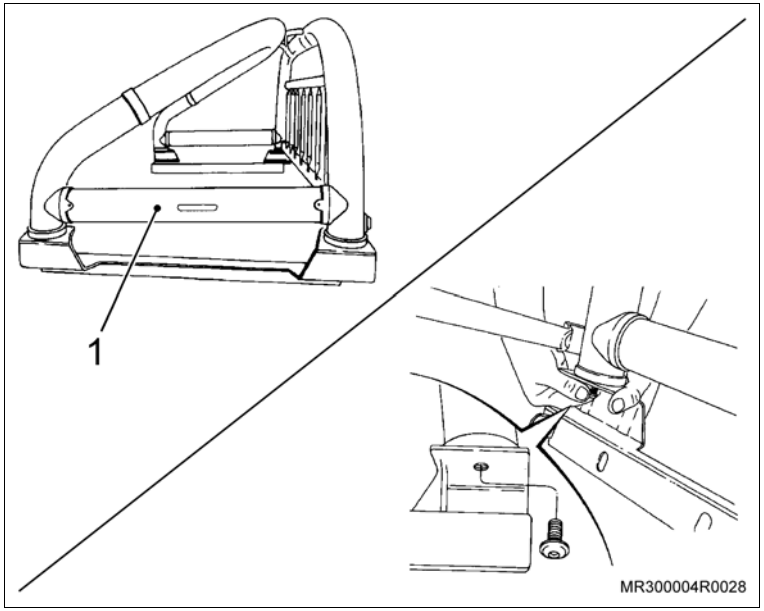


Instale ou Conecte

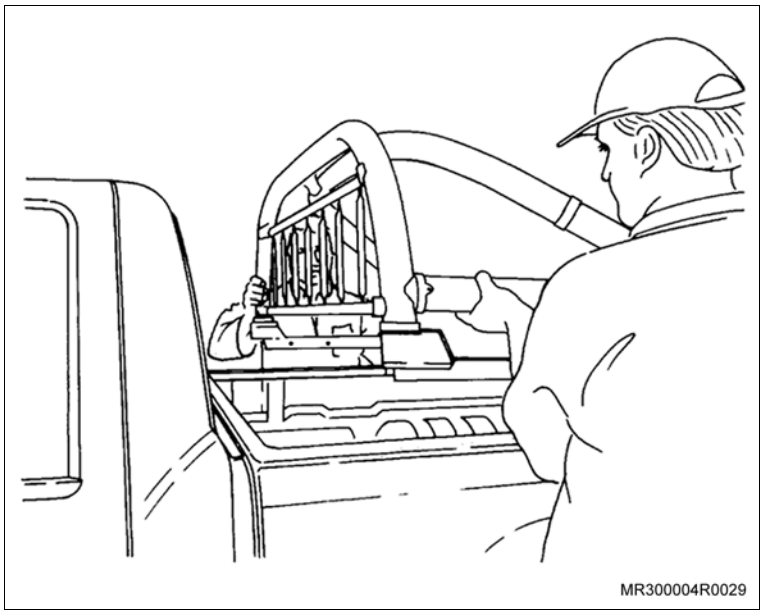
9. O conjunto da extensão do tubo traseiro, base fixa e tubo de reforço no conjunto tubo traseiro e tubo dianteiro.
10. O parafuso abaulado Allen M12 x 40 sem apertar.

Informação

– Siga o mesmo procedimento para o lado direito.



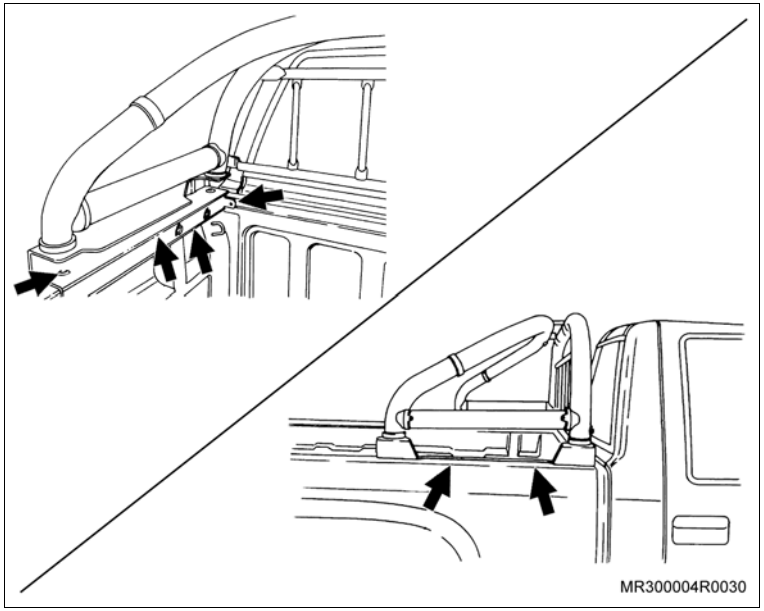
11. O conjunto no veículo.



Instale ou Conecte

Execute

– Verifique se as bases fixas assentaram corretamente na carroçaria do veículo (seta).



12. As arruelas M8 e os parafusos sextavados M8 x 30 nas bases fixas dos dois lados.

Aperte

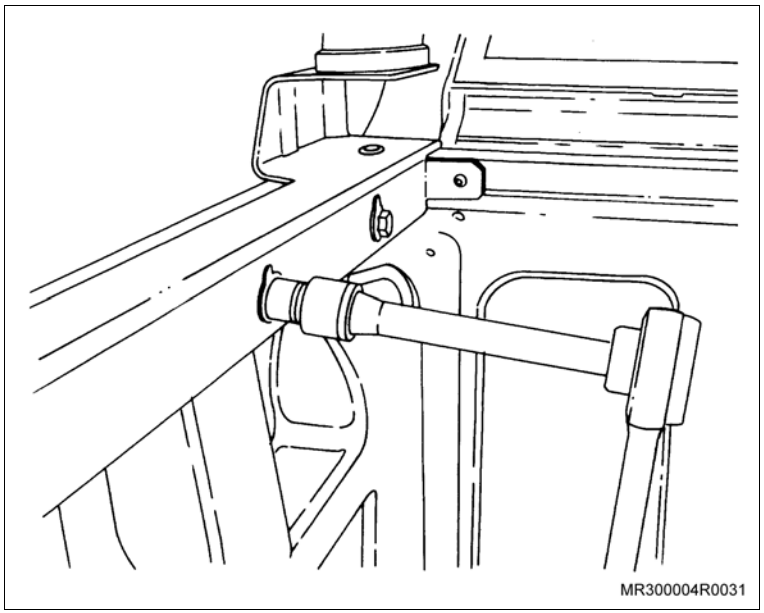
– Os parafusos sextavados M8 x 30 com 24 N.m (17,7 lbf.pé).

Execute

– Verifique o assentamento de todas as junções da barra de proteção do vidro traseiro e ajuste, se necessário.

Aperte

– Os parafusos sextavados M8 x 30 do suporte de união superior com 24 N.m (17,7 lbf.pé).
– Os parafusos abaulados Allen M12 x 40 da base fixa com 120 N.m (88,5 lbf.pé).

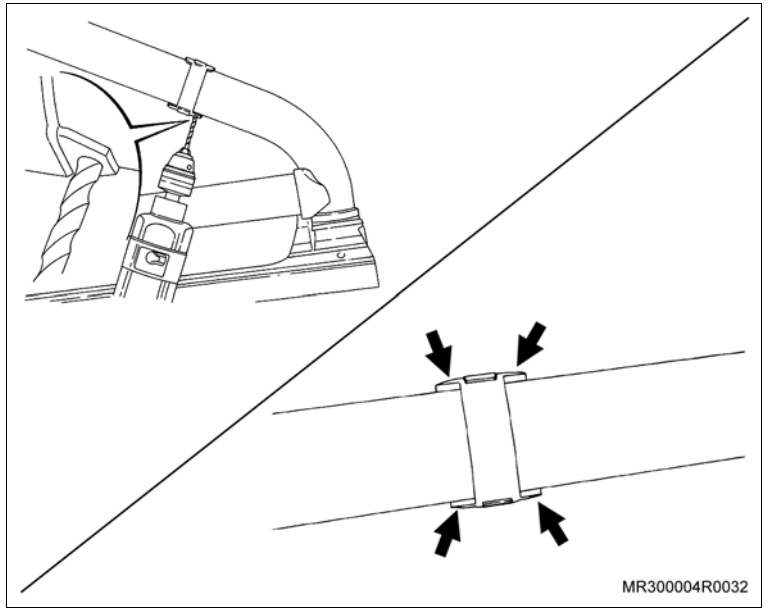


Instale ou Conecte

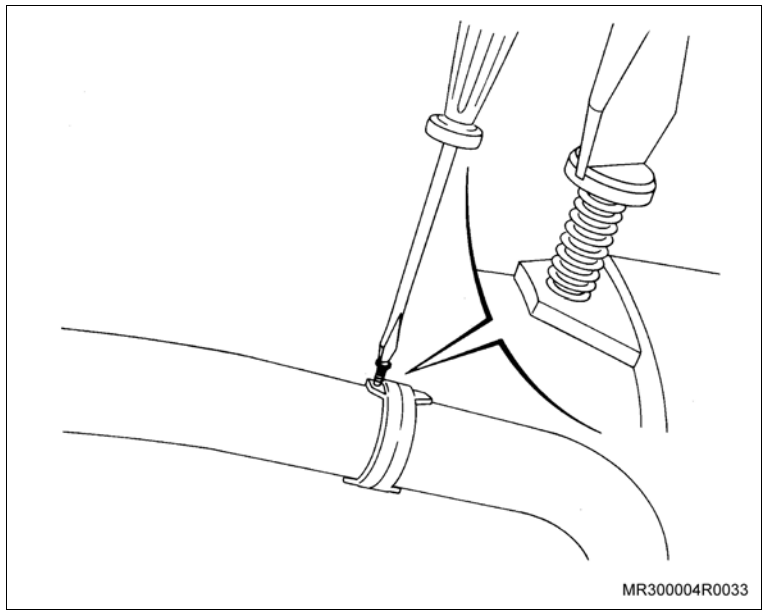
Atenção

– Caso o conjunto fornecido não apresente os furos para a fixação da conexão do tubo traseiro será necessário executar o procedimento abaixo.

– Utilizando furadeira e broca 2 mm, cuidadosamente, fure os tubos de reforço e os tubos traseiros nos pontos indicados (setas).



13. Os parafusos 4,8 x 25, fixando as conexões do tubo traseiro.



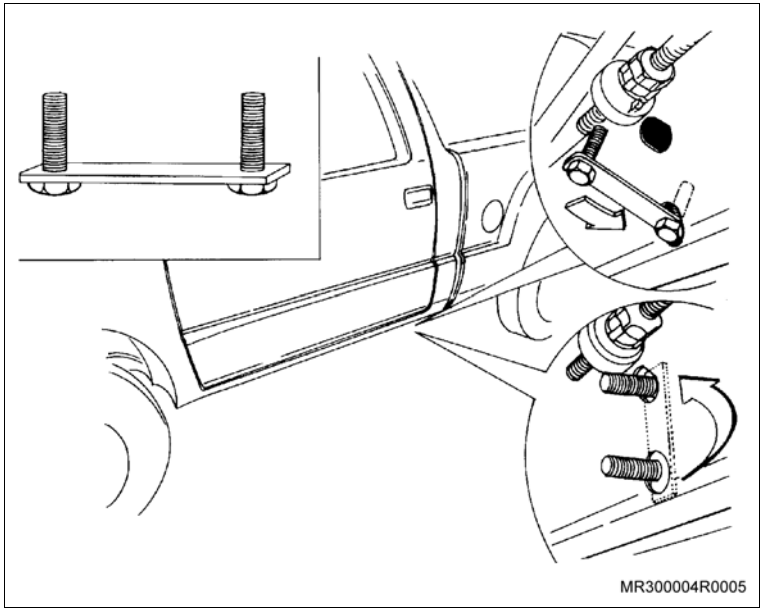
Equipamentos necessários

Torquímetro

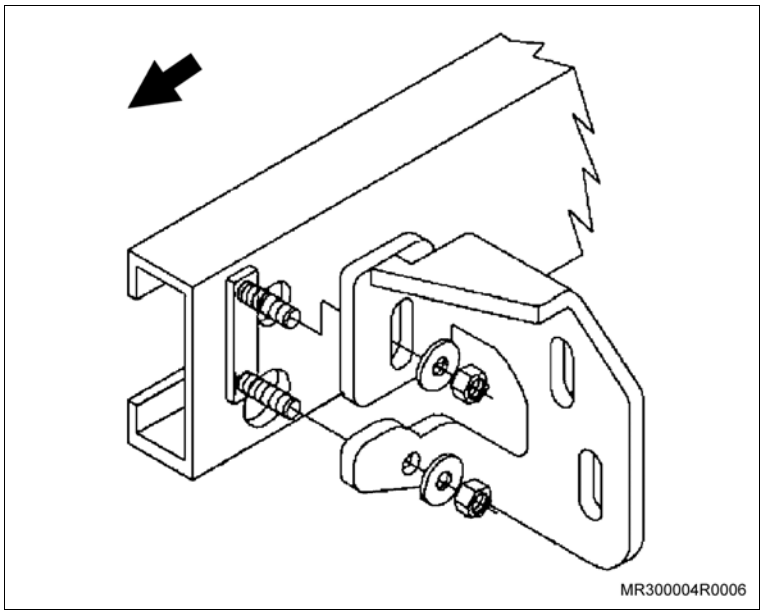
Instalação

Instale ou Conecte

1. O fixador duplo do suporte traseiro lado do motorista, instalando-o através da abertura no chassi do veículo.

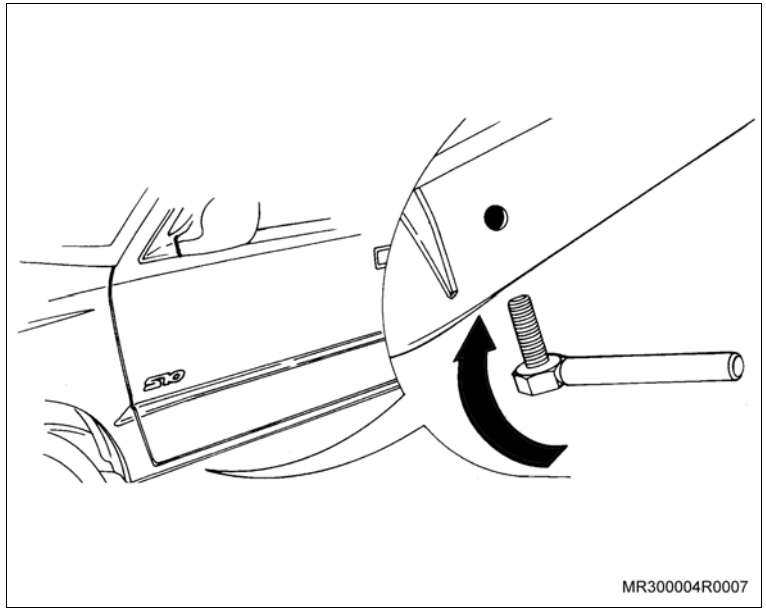


2. O suporte traseiro no fixador duplo, arruelas M10 e porcas M10 x 1,5 sem apertar.

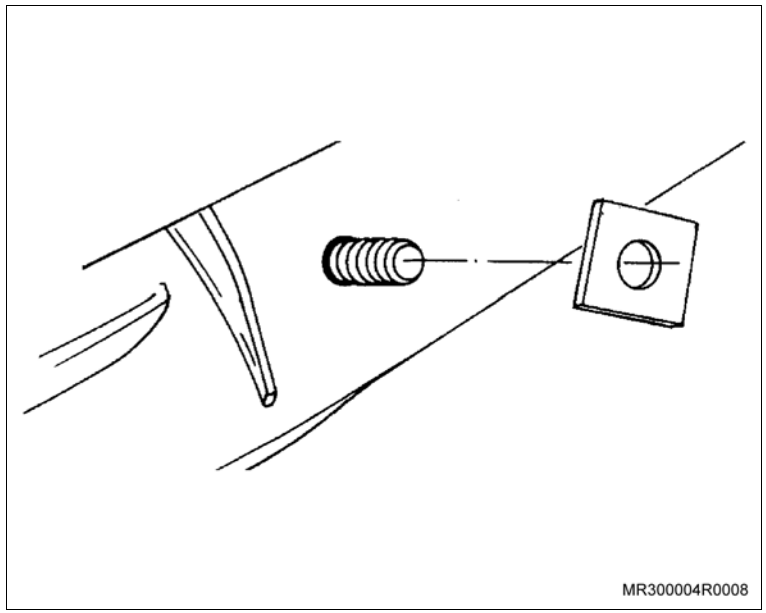


Instale ou Conecte

3. O fixador simples do suporte dianteiro do lado do motorista, instalando-o através da abertura no chassi do veículo.

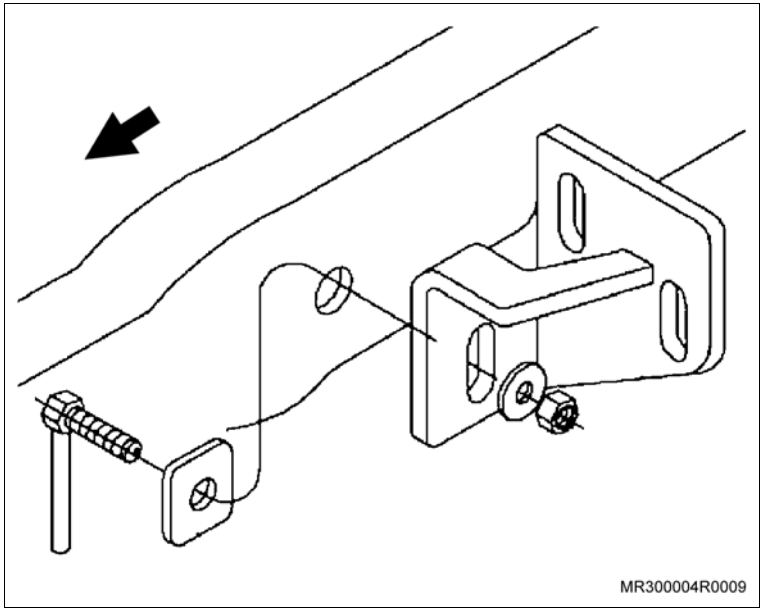


4. O reforço do fixador simples.

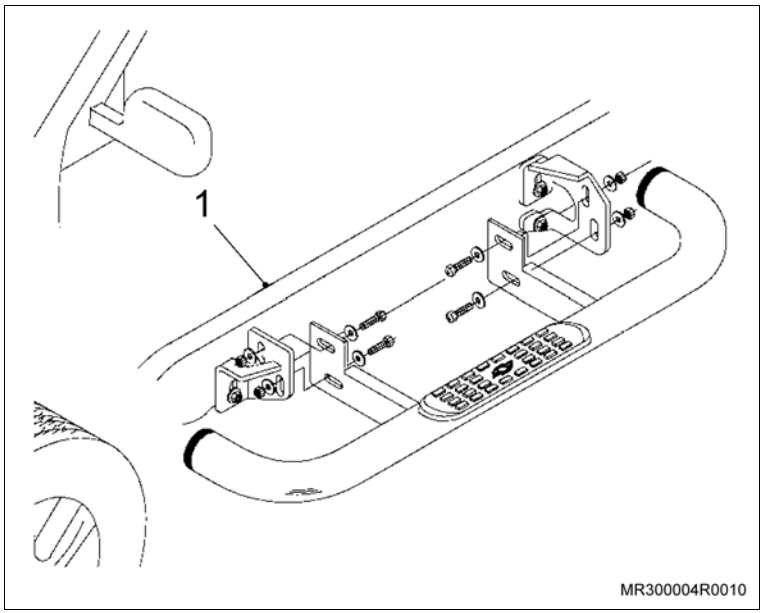


Instale ou Conecte

5. O suporte dianteiro e arruela lisa M16 com porca M16 x 2 sem apertar.



6. O estribo lateral no chassi (1), do lado do motorista com parafusos M10 x 1,5 x 25, arruelas lisas M10 e porcas M10 x 1,5 sem apertar, conforme a ilustração.



Instale ou Conecte

Execute

– Posicione o estribo conforme a ilustração, mantendo as medidas em veículos de cabina simples (A) e em veículos de cabina dupla (B).

Legenda:

Painel externo da porta dianteira/traseira (1)

Estrutura do assoalho (2)

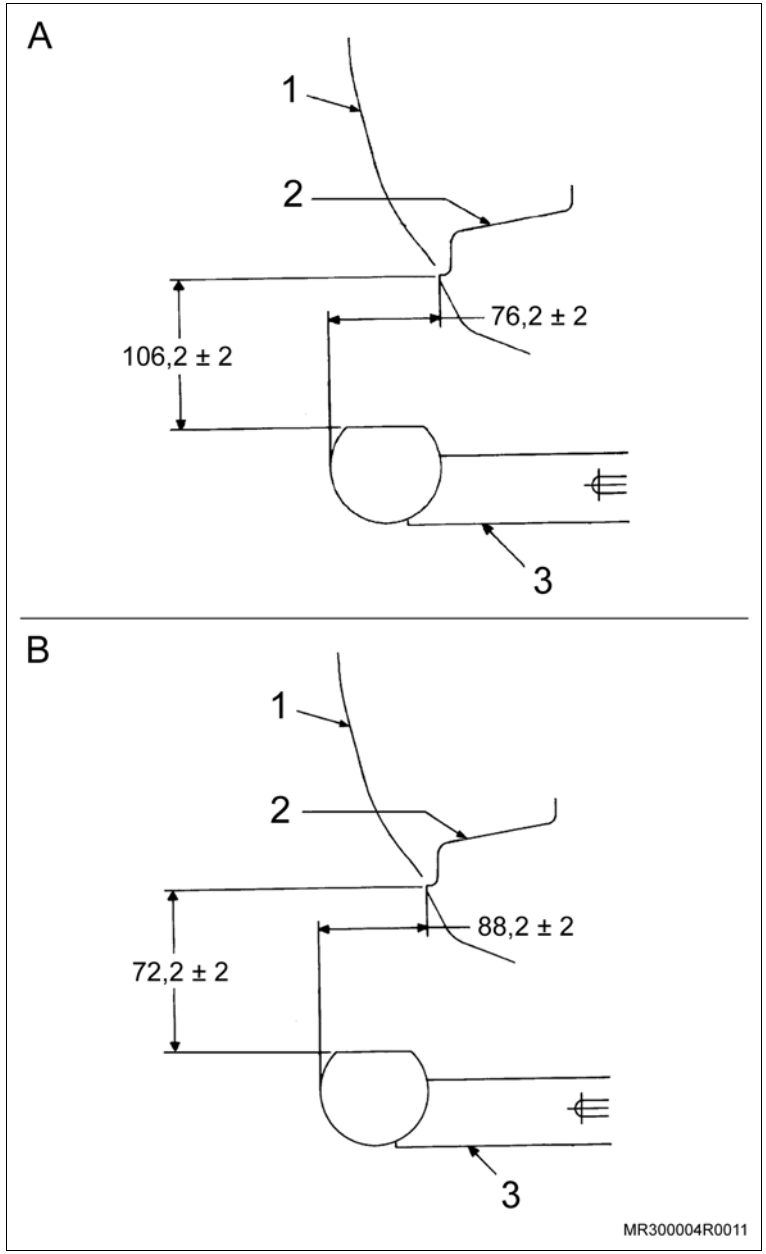
Suporte traseiro (3)

Aperte

– As porcas M10 do fixador duplo do suporte traseiro com 43 N.m (32 lbf.pé).

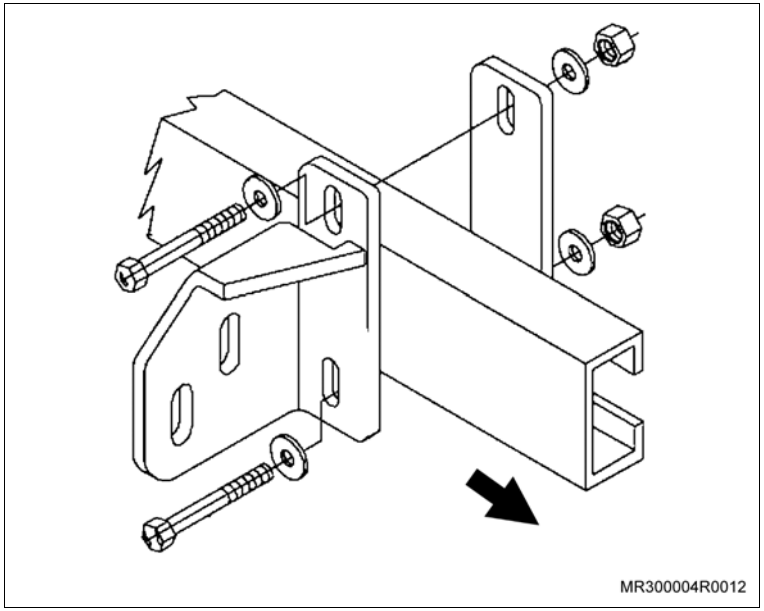
– A porca M16 do fixador simples do suporte dianteiro com 55 N.m (40 lbf.pé).

– Os parafusos e porcas M10 de estribo com 45 N.m (33 lbf.pé).

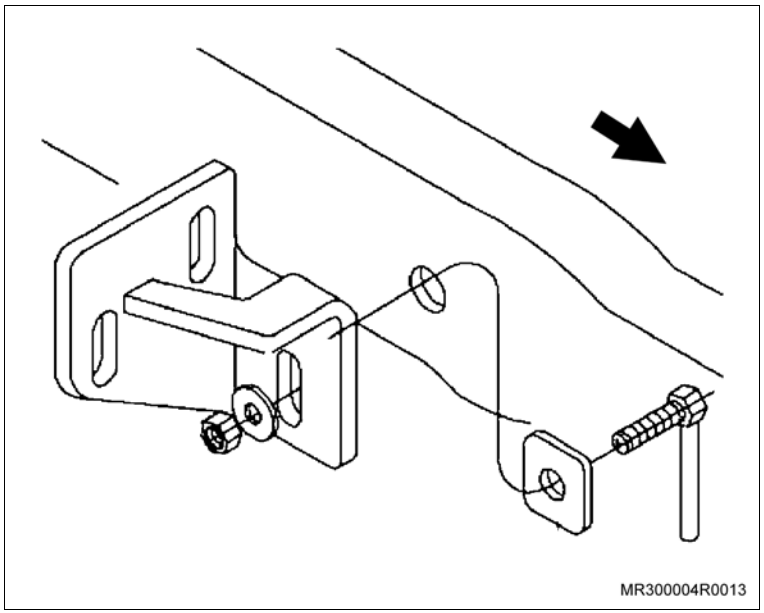


Instale ou Conecte

7. O suporte traseiro do lado direito com chapa de fixação, parafusos M10 x 1,5 x 100, arruelas lisas M10 e porcas M10 x 1,5 sem apertar.

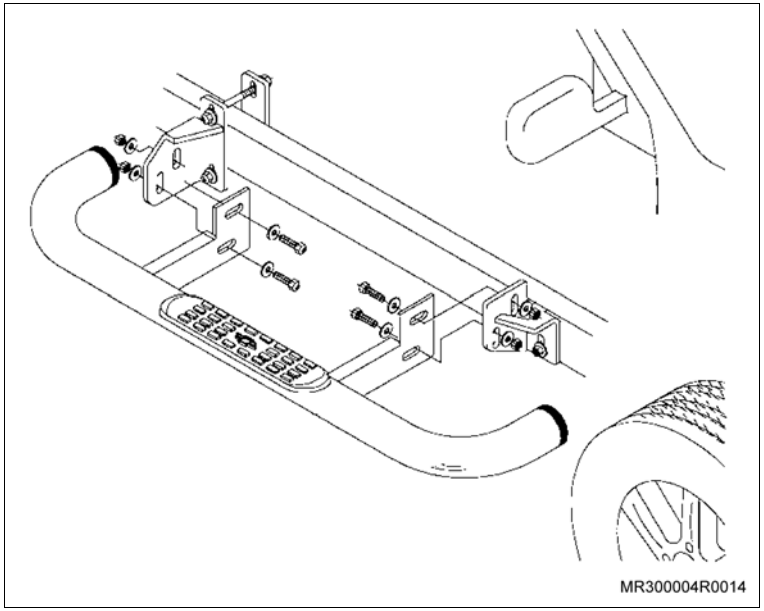


8. O fixador simples do suporte dianteiro do lado direito, instalando-o através da abertura no chassi do veículo.
9. O reforço do fixador simples. Suporte dianteiro com arruela lisa M16 e porca M16 x 2 sem apertar.



Instale ou Conecte

10. O estribo lateral do lado direito com parafuso M10 x 1,5 x 25, arruelas lisas M10 e porcas M10 x 1,5 sem apertar.



Instale ou Conecte

Execute

– Posicione o estribo conforme a ilustração, mantendo as medidas em veículos de cabina simples (A) e em veículos de cabina dupla (B).

Legenda:

Painel externo da porta dianteira/traseira (1)

Estrutura do assoalho (2)

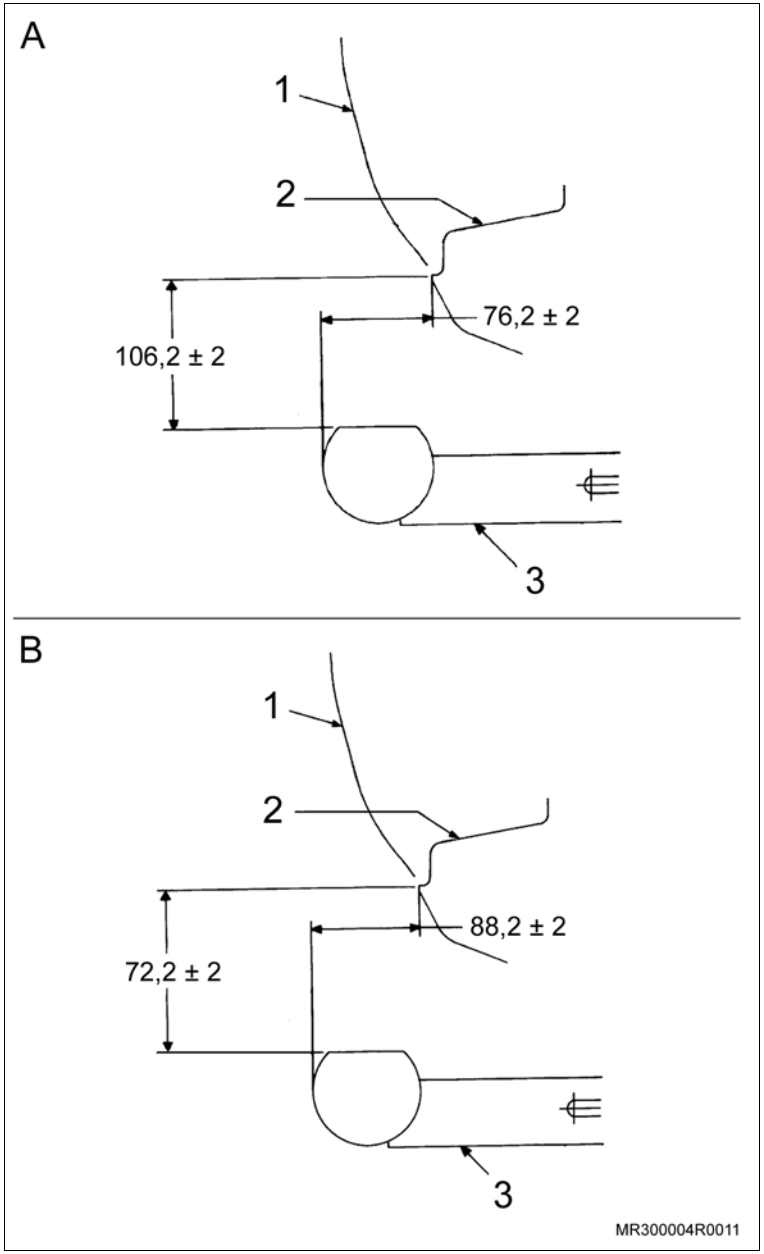
Suporte traseiro (3)

Aperte

– As porcas M10 dos parafusos de fixação dos suportes traseiros com 43 N.m (32 lbf.pé).

– As porcas M16 do fixador simples dos suportes dianteiros com 55 N.m (40 lbf.pé).

– Os parafusos e porcas M10 do estribo com 45 N.m (33 lbf.pé).



Equipamentos necessários

Torquímetro

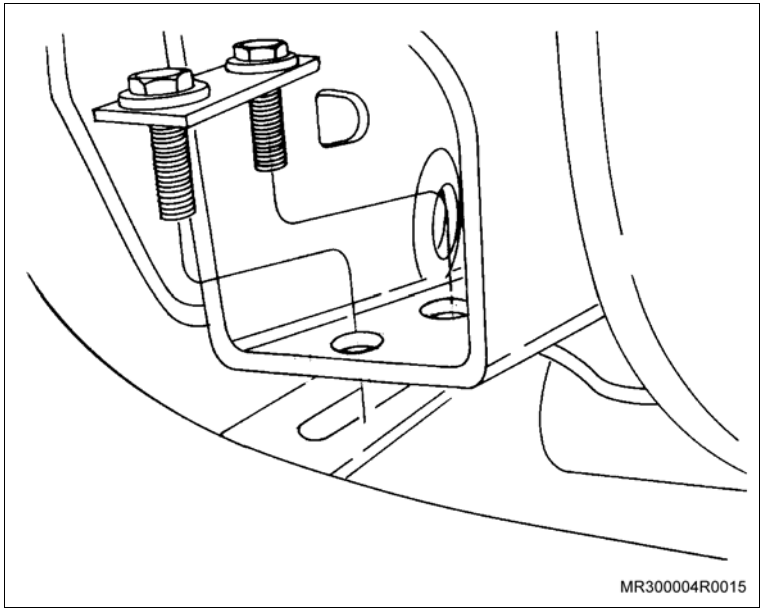
Instalação

Execute

– Remova o protetor do cárter.

Instale ou Conecte

1. A trava dupla do suporte principal do lado direito através da abertura na parte frontal do pára-choque dianteiro.

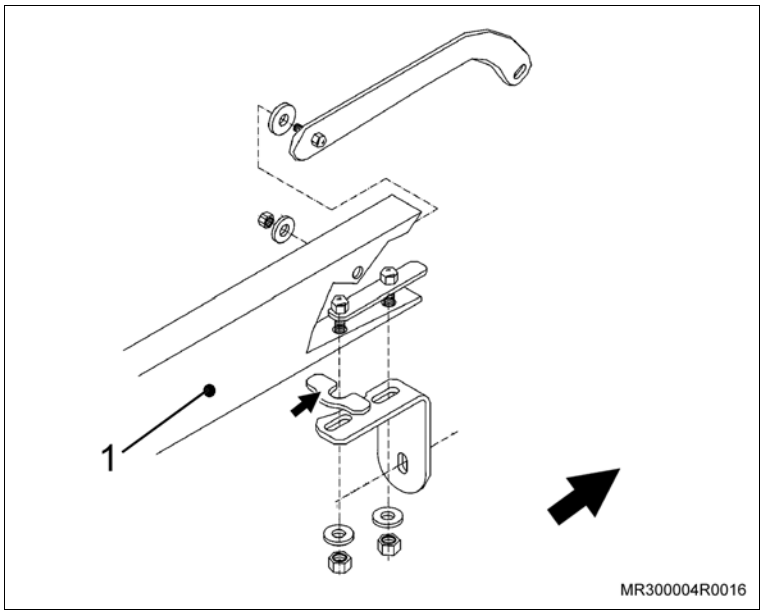


2. O suporte principal do lado direito com arruela lisa M10 e porca M10 sem apertar.

Atenção

– Em veículos turbo diesel com intercooler, instale o calço (seta) entre o chassi (1) e o suporte.

3. O suporte auxiliar do lado direito com arruela espaçadora na parte interna do chassi através da abertura do pára-choque dianteiro.
4. A arruela e porca de fixação do suporte auxiliar sem apertar.
5. A trava dupla do suporte principal do lado esquerdo, através da abertura na parte frontal do pára-choque dianteiro.



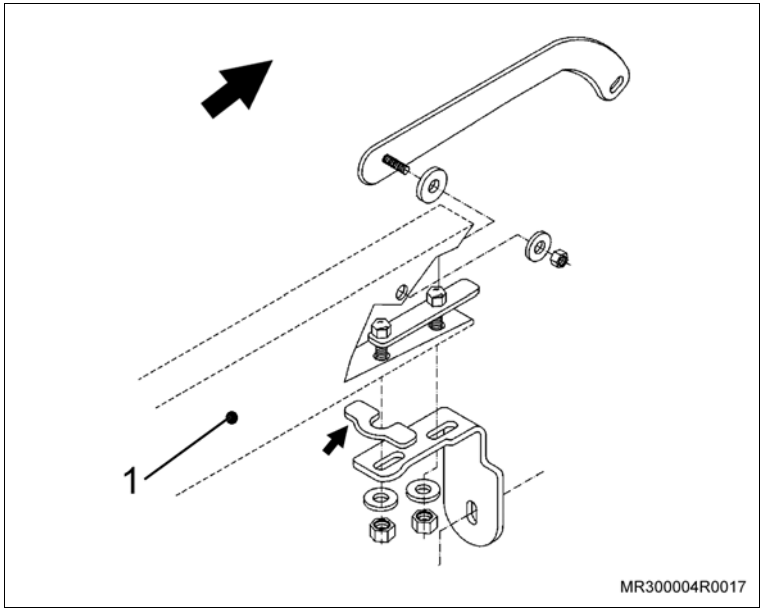
Instale ou Conecte

6. O suporte principal do lado direito com arruela lisa M10 e porca M10 sem apertar.

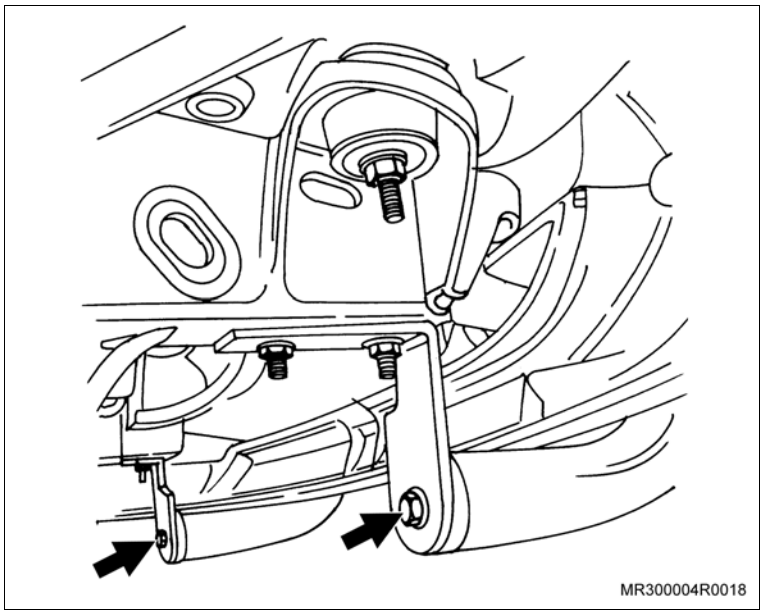
Atenção

– Em veículos turbo diesel com intercooler, instale o calço (seta) entre o chassi (1) e o suporte.

7. O suporte auxiliar do lado esquerdo com arruela espaçadora na parte interna do chassi através da abertura do pára-choque dianteiro.
8. A arruela e porca de fixação do suporte auxiliar sem apertar.



9. O pára-choque de impulsão nos suportes principais com parafuso M12 x 40 e arruela lisa 1/2" (setas) sem apertar.



Instale ou Conecte

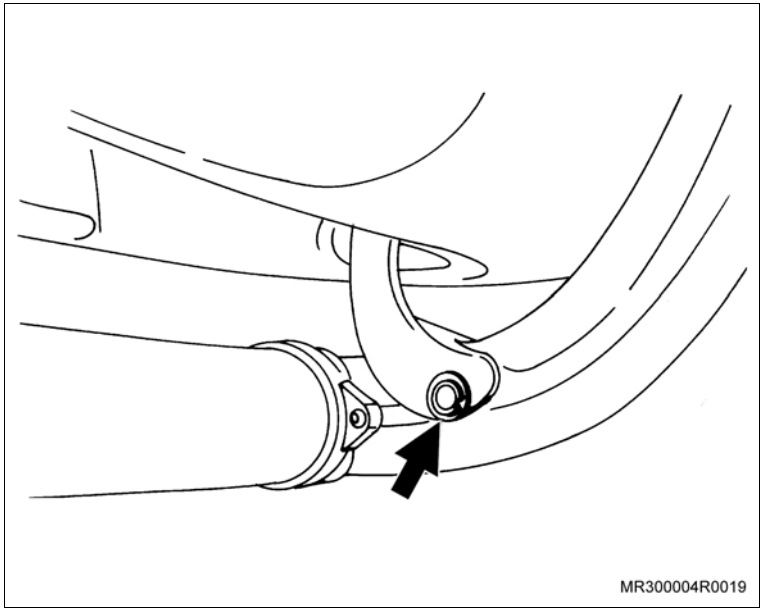
10. Os parafusos M8 x 30 com arruela lisa 5/16" (seta) do suporte auxiliar ao pára-choque de impulsão sem apertar.

Execute

– Posicione o pára-choque de impulsão.

Aperte

– As porcas M10 dos suportes principais ao veículo com 52 N.m (38,3 lbf.pé).
– Os parafusos M8 x 30 dos suportes auxiliares com 24 N.m (17,7 lbf.pé).
– As porcas M10 dos suportes auxiliares com 52 N.m (38,3 lbf.pé).
– Os parafusos M12 x 40 dos suportes auxiliares ao pára-choque de impulsão com 120 N.m (88,5 lbf.pé).



Equipamentos necessários

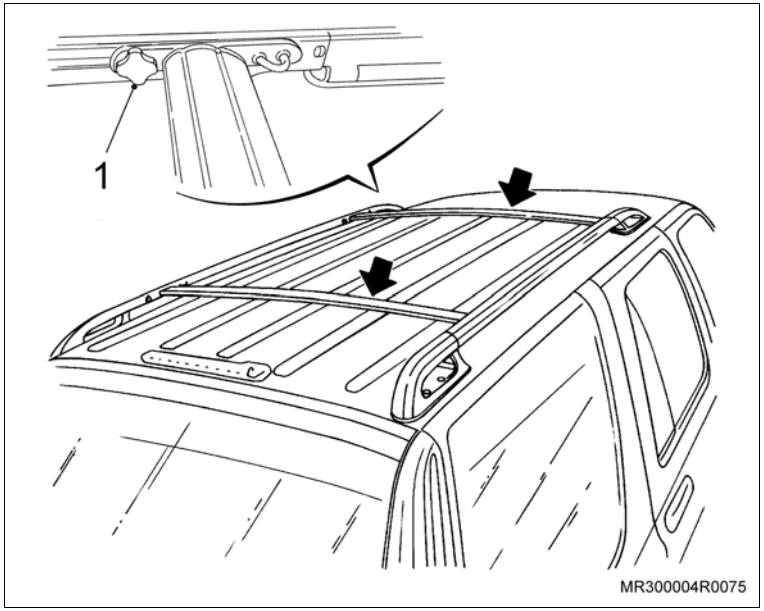
Torquímetro

Remoção

Atenção

– Cuidado ao realizar os procedimentos de remoção e instalação das barras longitudinais, a fim de evitar danos ao teto.

– Não reutilize os parafusos de fixação das barras longitudinais. Deverão ser utilizados novos parafusos (parafusos microencapsulados) para a fixação das barras longitudinais no teto do veículo. Consulte o catálogo eletrônico de peças.

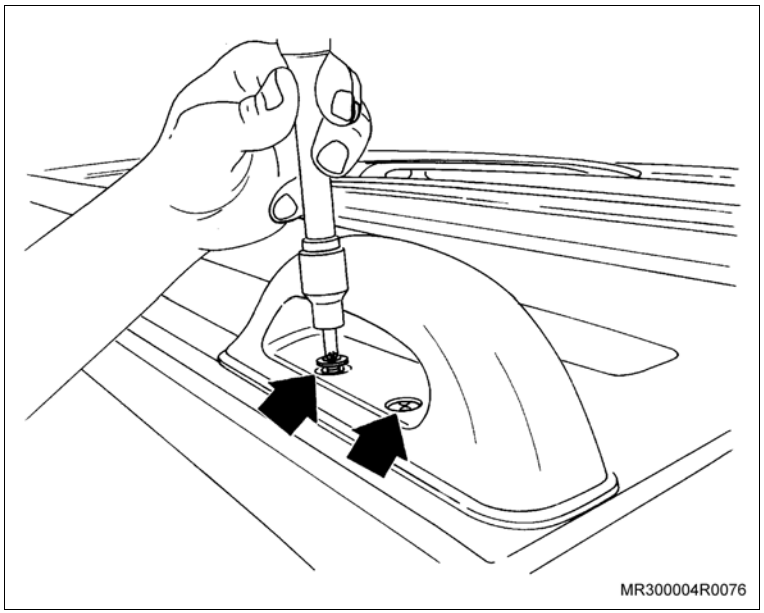


Execute

– Posicione as barras transversais (seta) totalmente encostadas nas extremidades dianteira e traseira das barras longitudinais e aperte os parafusos (1) de ajuste das barras transversais.

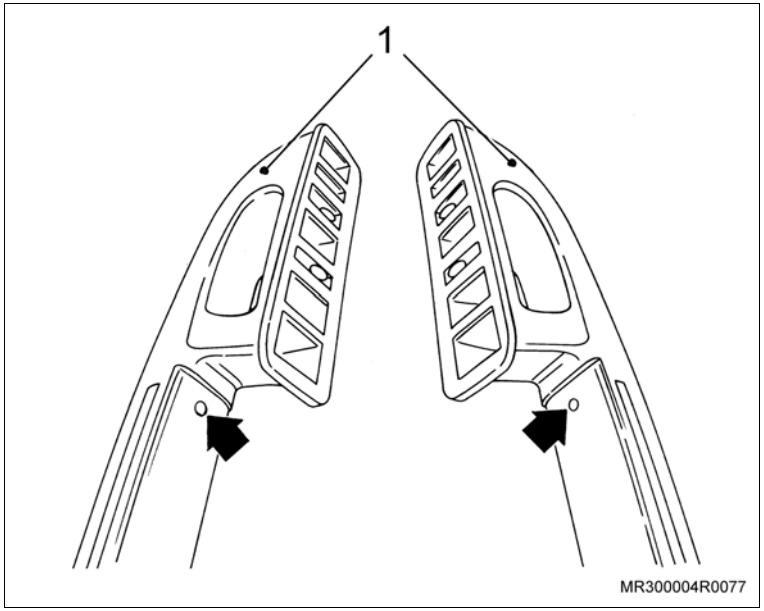
Remova ou Desconecte

1. Os oito parafusos de fixação (setas) das barras longitudinais.
2. O conjunto das barras longitudinais e barras transversais, posicionando-o em uma bancada devidamente limpa e forrada.



Remova ou Desconecte

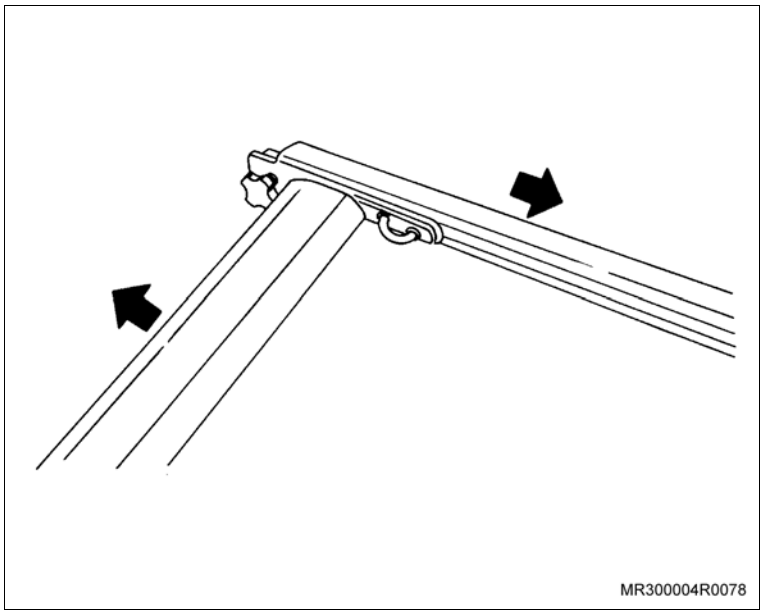
3. Os parafusos de fixação (setas) das extremidades (1) de acabamento traseiro das barras longitudinais.
4. As extremidades (1) de acabamento traseiro das barras longitudinais.



Execute

a. Solte os parafusos de ajuste das barras transversais e desloque a barra longitudinal esquerda, para frente, de modo que as extremidades das barras transversais sejam removidas da barra longitudinal esquerda.

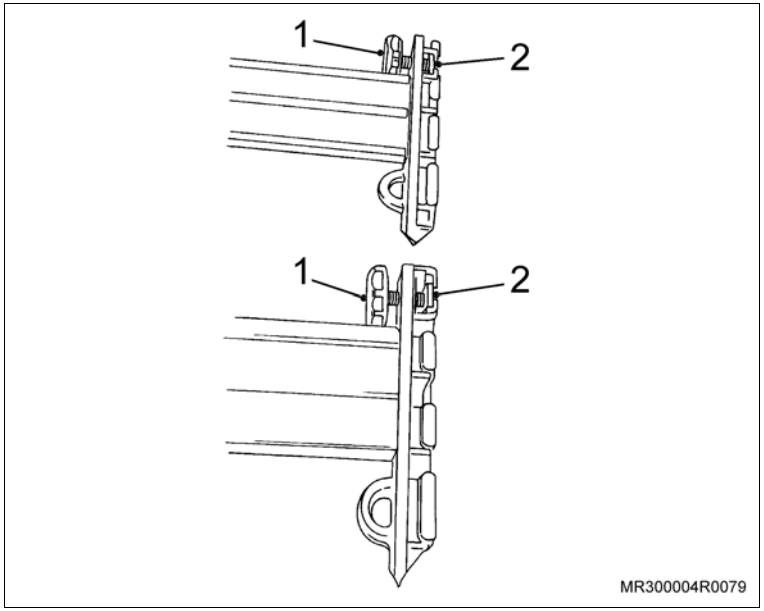
b. Repita o procedimento acima para a barra longitudinal direita.



Instalação

Execute

– Solte os parafusos de ajuste (1) das barras transversais, a fim de facilitar o posicionamento das arruelas de trava (2) no trilho das barras longitudinais.

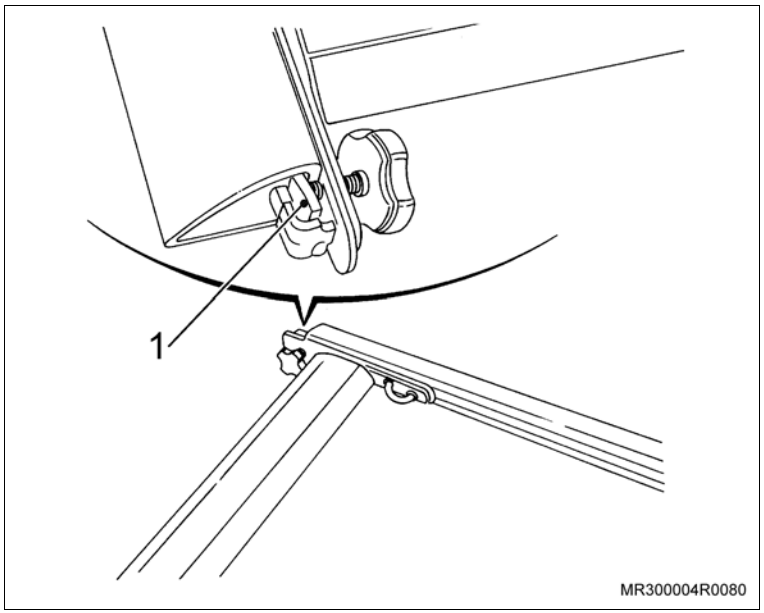


Atenção

– Os parafusos de ajuste das barras transversais devem estar voltados para a traseira do veículo.

Instale ou Conecte

1. As extremidades das barras transversais na barra longitudinal esquerda, observando o correto encaixe da arruela trava (1) no trilho da barra longitudinal.
2. As extremidades opostas das barras transversais na barra longitudinal direita, observando o correto encaixe da arruela trava no trilho da barra longitudinal.



Inspecione

– O correto posicionamento das barras transversais nas barras longitudinais, as barras transversais devem se deslocar para frente e para trás sem interferência.

3. As extremidades de acabamento traseiro nas barras longitudinais.
4. Os parafusos de fixação das extremidades de acabamento traseiro das barras longitudinais.

Instale ou Conecte

Execute

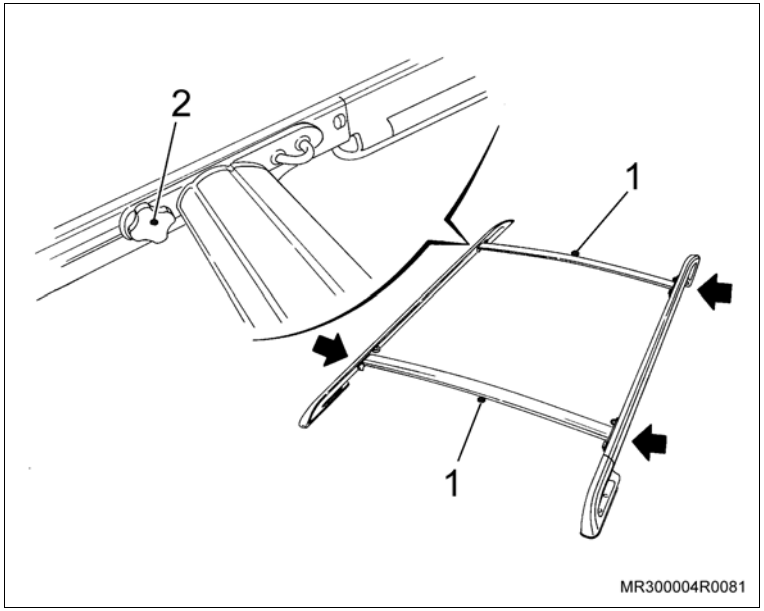
– Posicione as barras transversais (1) totalmente encostadas nas extremidades dianteira e traseira das barras longitudinais, a fim de deixar todo o conjunto alinhado, facilitando assim a instalação do conjunto no veículo, e aperte os parafusos de ajuste (2) das barras transversais.

Limpe

– A região de instalação das extremidades de acabamento das barras longitudinais no teto do veículo com um pano.

Atenção

– Não reutilize os parafusos de fixação das barras longitudinais. Deverão ser utilizados novos parafusos (parafusos micro-encapsulados), para a fixação das barras longitudinais no teto do veículo. Consulte o catálogo eletrônico de peças.



Instale ou Conecte

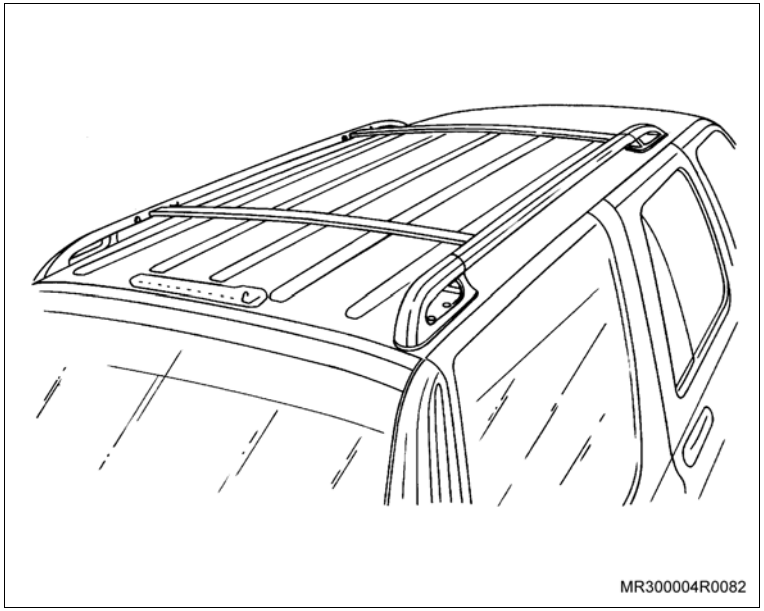
5. O conjunto das barras longitudinais e barras transversais no veículo.
6. Os novos parafusos de fixação das barras longitudinais ao teto do veículo.

Aperte

– Os parafusos de fixação das barras longitudinais com 3,8 N.m (2,8 lbf.pé).

Inspecione

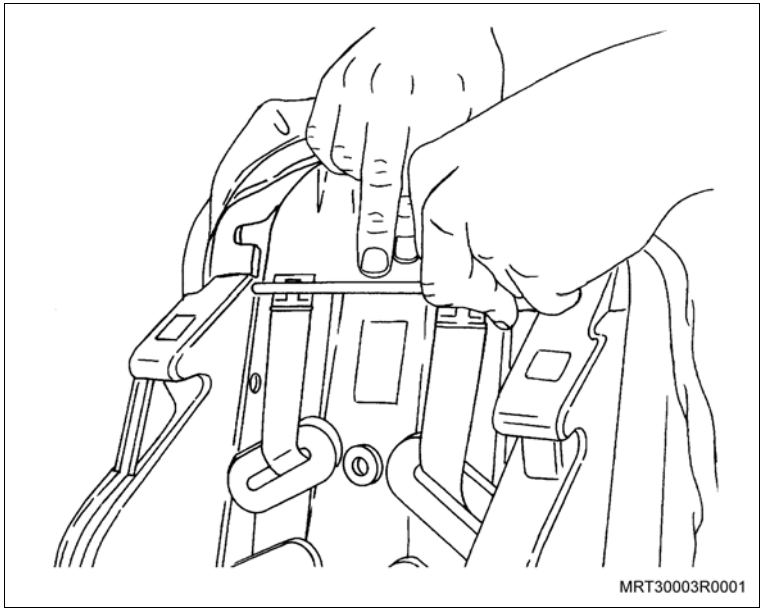
– As barras transversais quanto ao deslocamento ao longo dos trilhos das barras longitudinais.



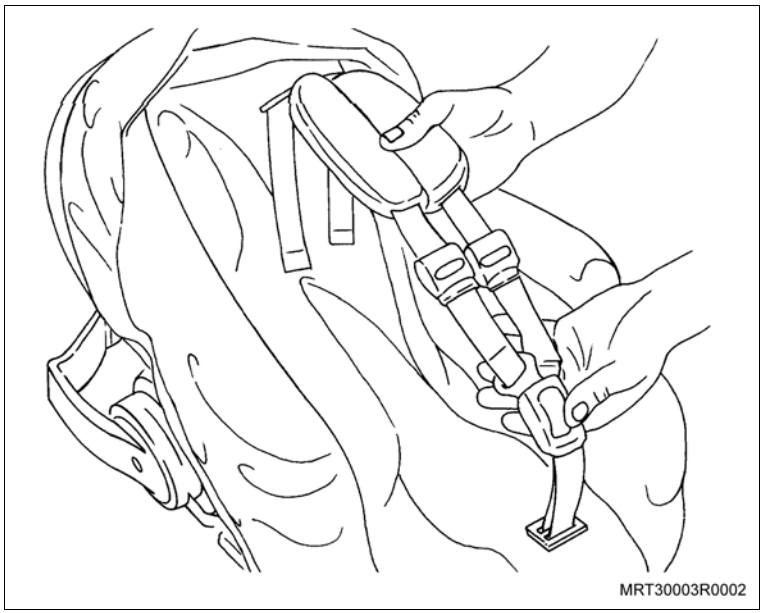
Remoção

Execute

a. Pressione a trava de retenção da haste. Desloque a haste para fora do alojamento e remova-a.

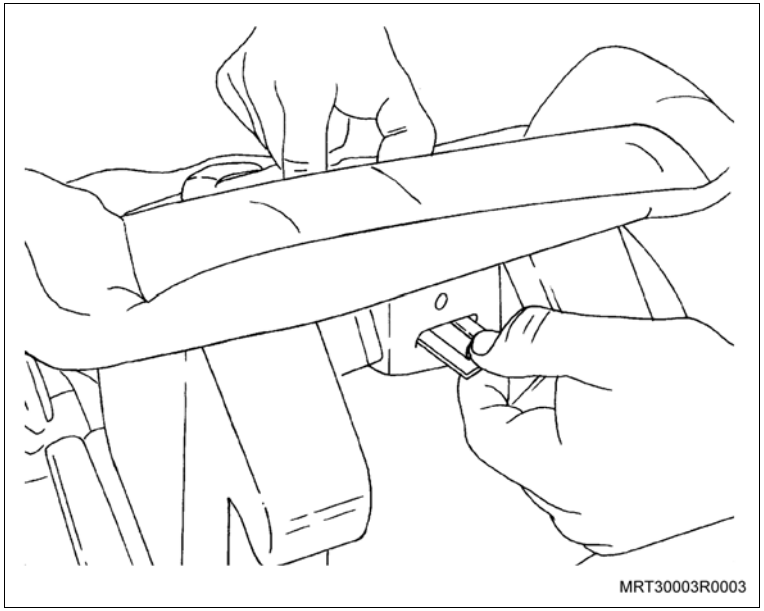


b. Puxe os cintos através das aberturas pela dianteira do assento para bebê.



Remova ou Desconecte

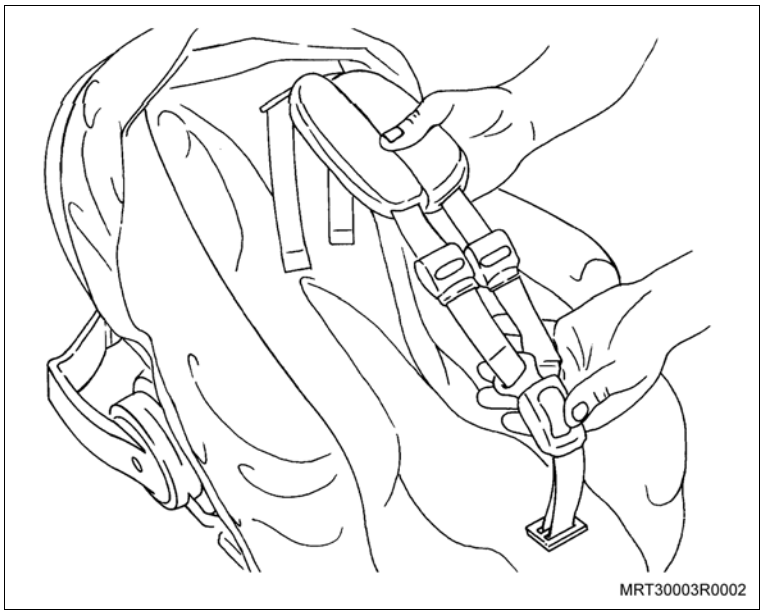
1. O fecho, girando o suporte 90 graus para permitir a passagem pela abertura do assento.
2. O cinto de segurança.



Instalação

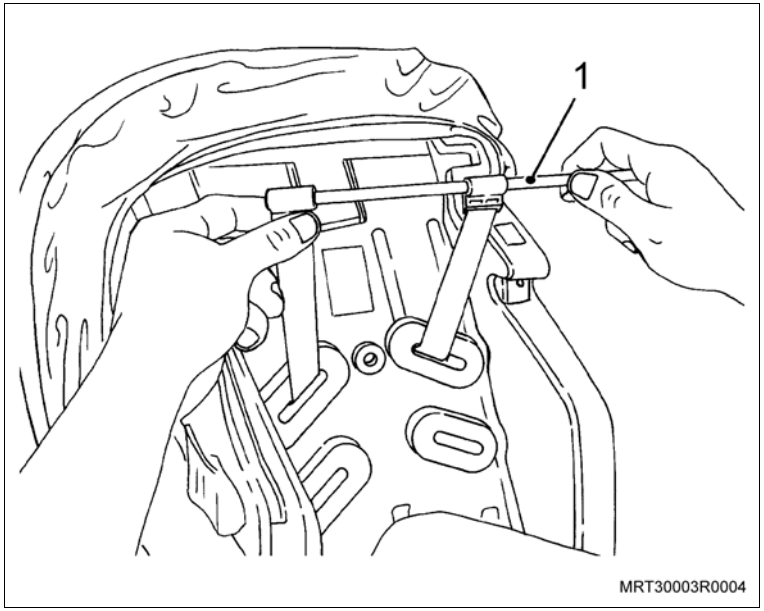
Instale ou Conecte

1. Para posicionar corretamente os cintos no assento para bebê, junte os engates do cinto e encaixe no fecho. Guie os cintos através das aberturas (de acordo com a necessidade).

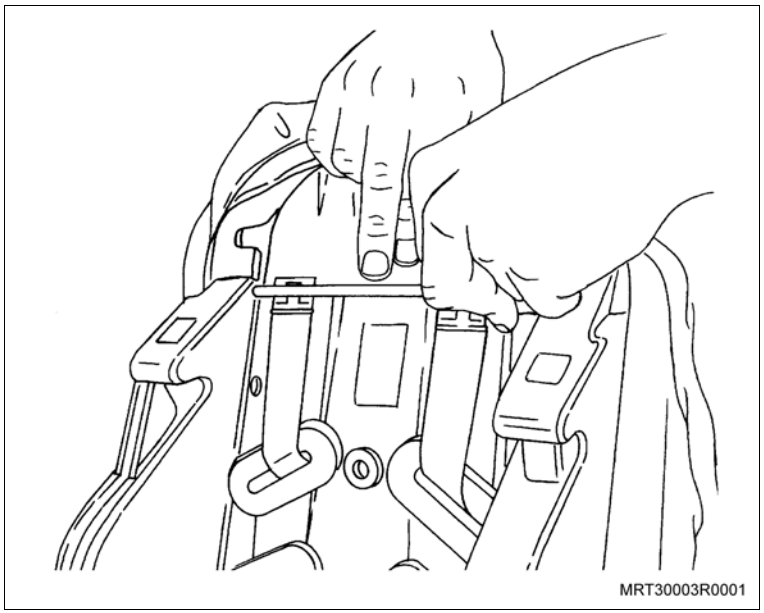


Instale ou Conecte

2. Pela parte traseira, instale a haste de retenção (1) nas extremidades dos cintos.

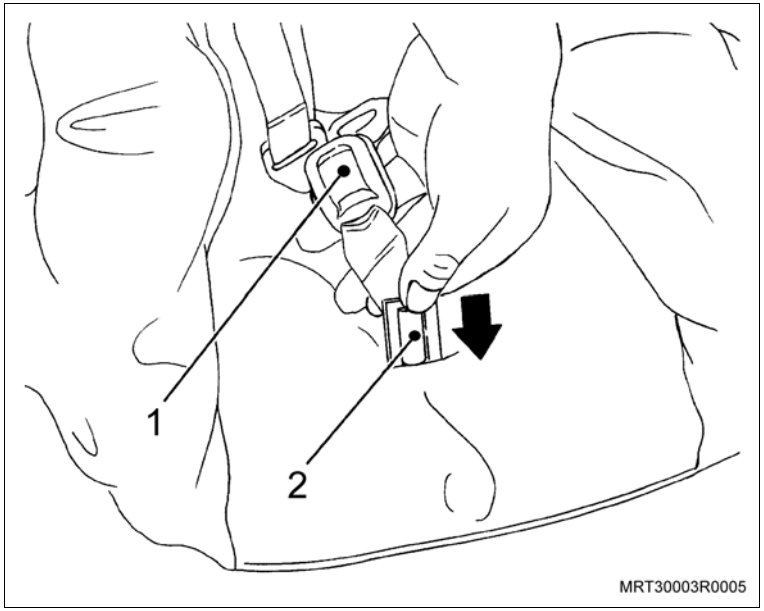


3. Pressione a trava central e desloque totalmente a haste dentro do alojamento até ocorrer o travamento da haste.



Instale ou Conecte

4. O fecho, observando que o botão de destravamento (1) deverá estar voltado para a frente do assento para bebê. Gire o suporte do fecho para permitir passagem pela abertura (2) do assento.
5. Alinhe o suporte e puxe o fecho para cima para assegurar o seu correto posicionamento.

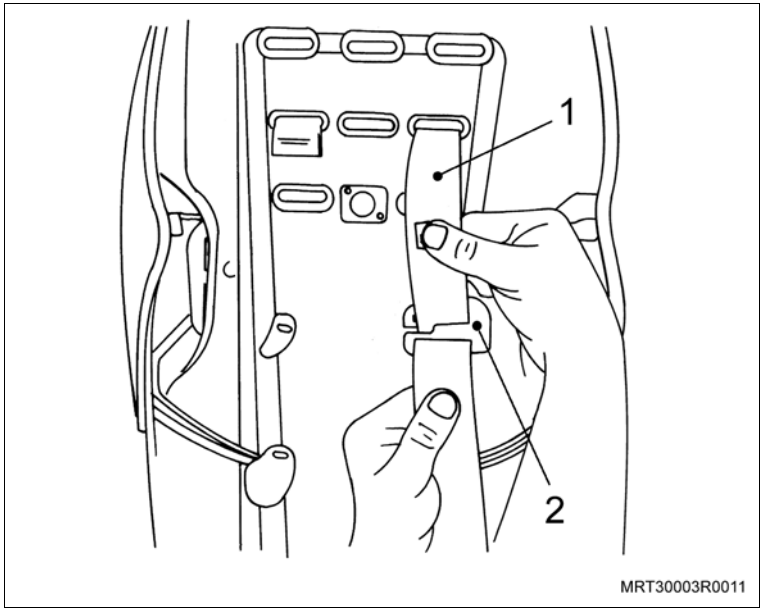


Remoção

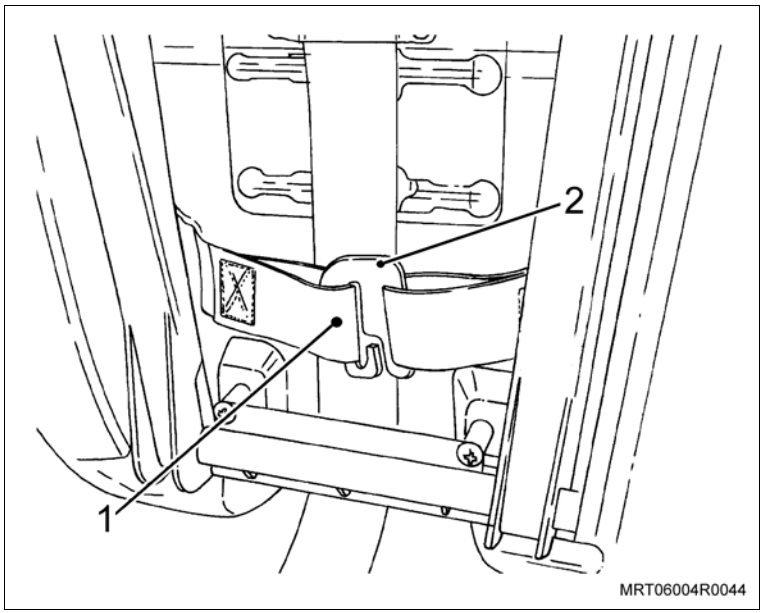
Execute

a. Deixe o cinto de segurança do assento para criança totalmente distendido na parte superior.

b. Remova as duas pontas do cinto de segurança (1) do suporte (2) de conexão da parte traseira do encosto.

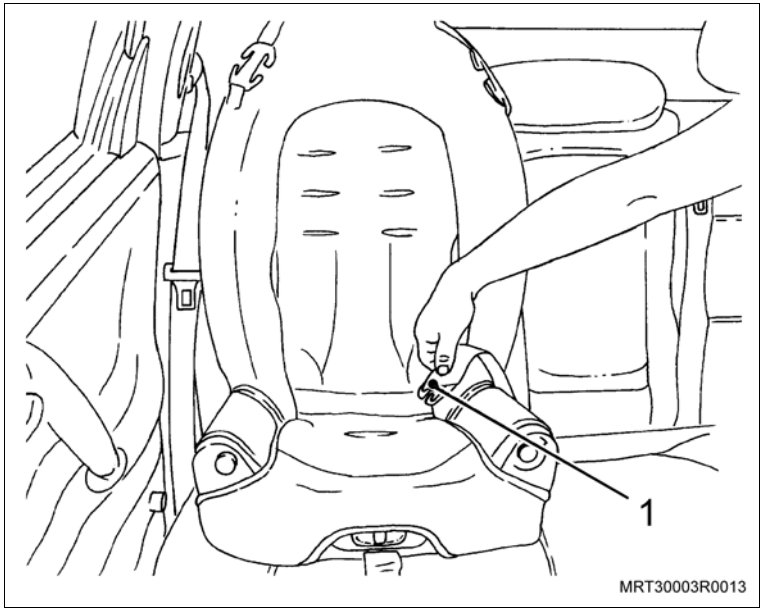


c. Remova as outras extremidades (1) do cinto pela parte inferior do assento, no suporte (2) de conexão.



Execute

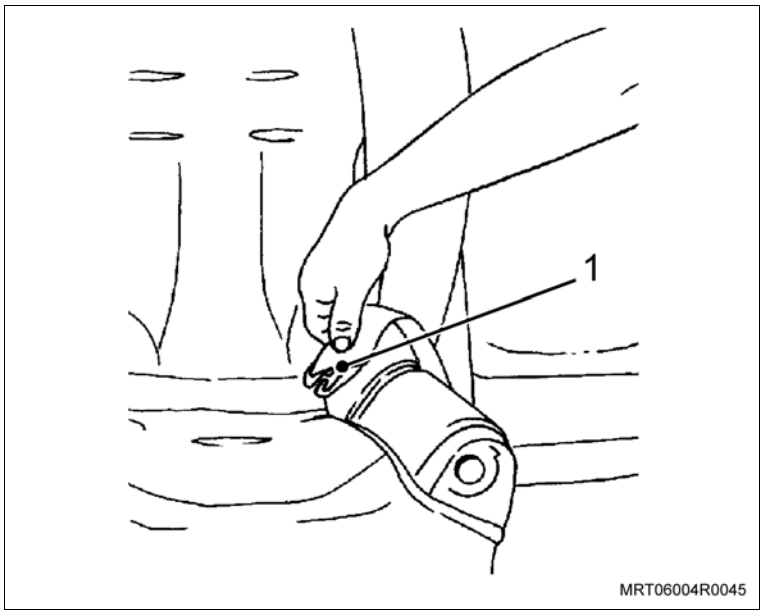
d. Gire o suporte de conexão (1) a fim de torná-lo da mesma largura do cinto e puxe-o para cima. Remova os cintos.



Instalação

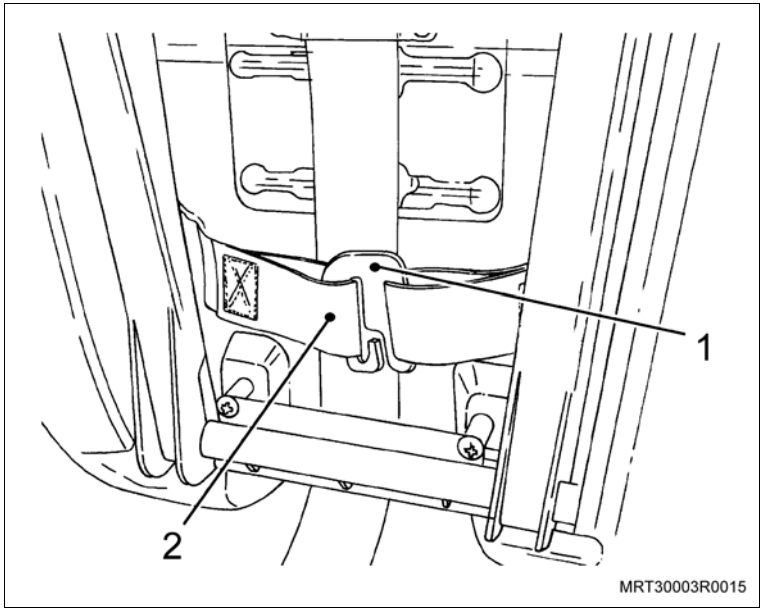
Instale ou Conecte

1. O cinto com o suporte de conexão (1), girando-o 90 graus para permitir a passagem pela abertura do assento. Proceda da mesma forma para o lado oposto.

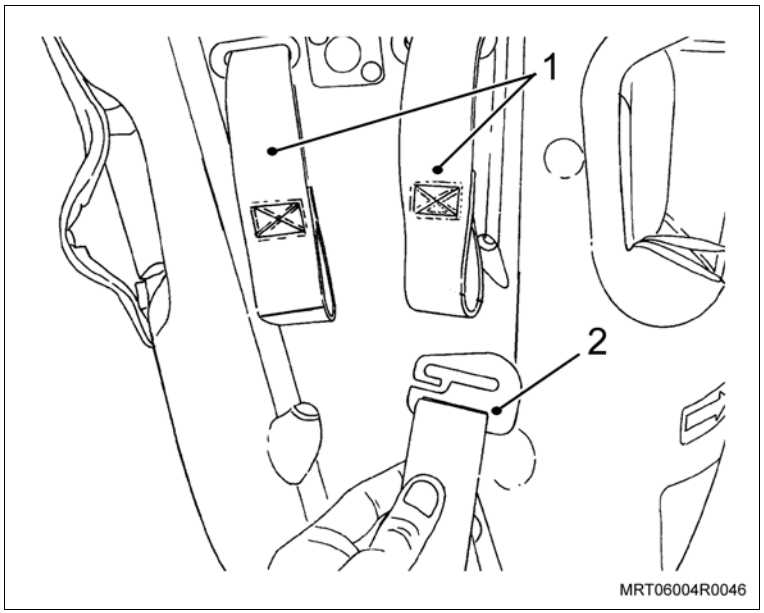


Instale ou Conecte

2. Pela parte inferior encaixe a extremidade com suporte de conexão (1) na outra extremidade do cinto (2).



3. Passe os cintos nas aberturas dos ombros de acordo com a posição desejada. Destrave o cinto de ajuste pela parte inferior dianteira do assento e puxe o cinto por trás. Encaixe os dois cintos (1) superiores no cinto (2) de ajuste, observe o seu correto posicionamento e encaixe.

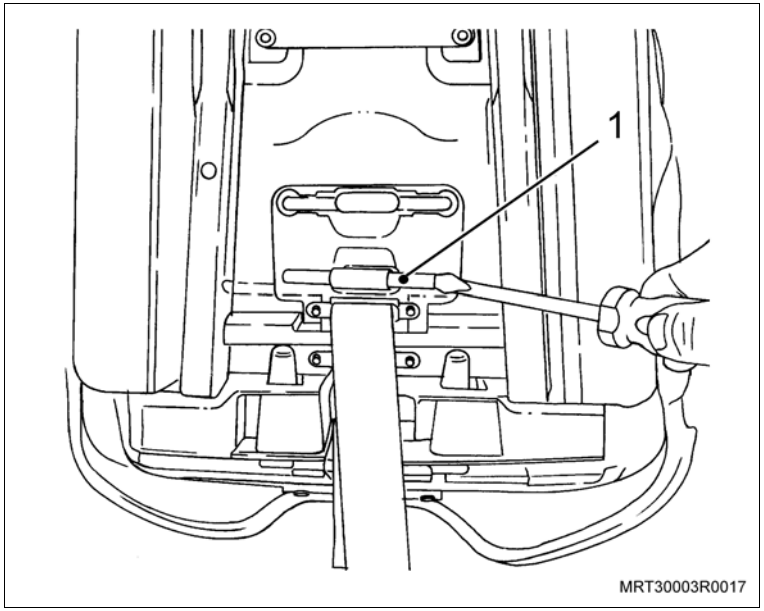


Remoção

Execute

a. Remova os cintos do banco, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Criança) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

b. Deite o banco e com o auxílio de uma chave de fenda, force a haste de retenção (1) do cinto do fecho para fora do encaixe. Remova a haste e o fecho.



Instalação

Instale ou Conecte

1. O cinto do fecho na abertura do assento para criança. Posicione a haste de retenção no cinto. Force a haste até encaixar totalmente no alojamento.
2. Os cintos do banco, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Criança) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

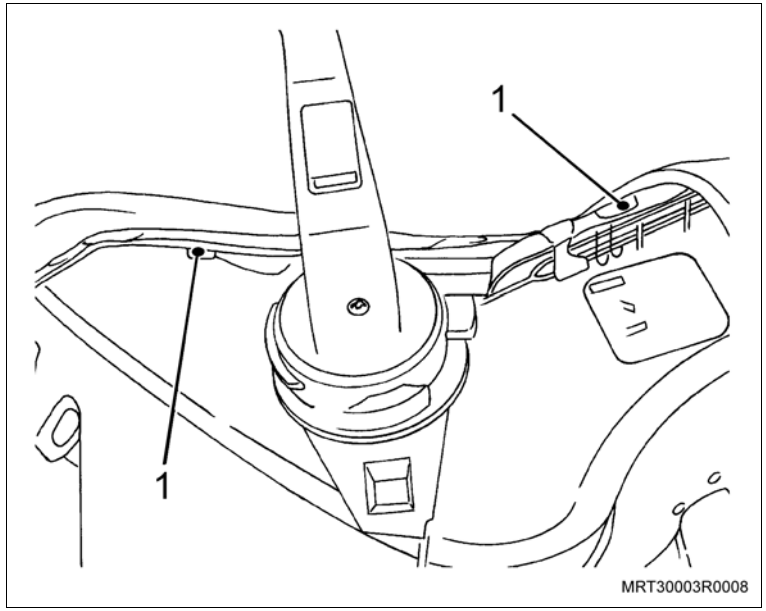
Remoção

Execute

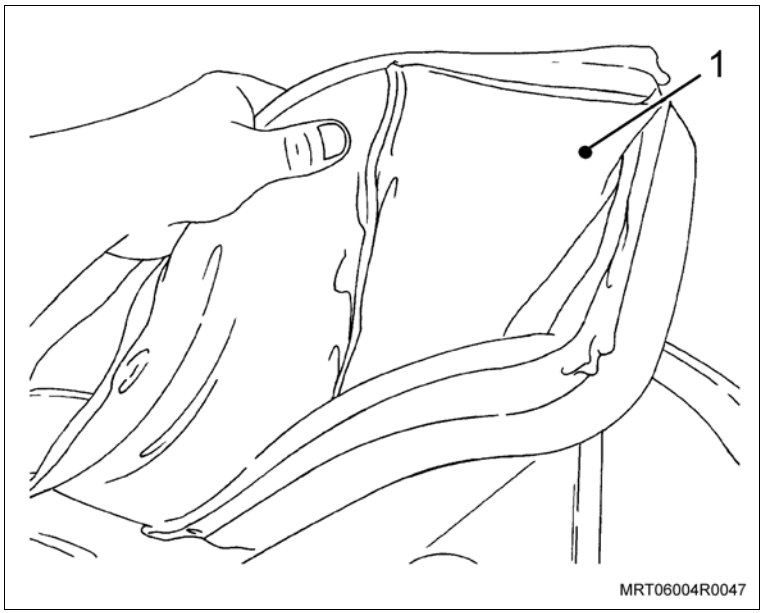
a. Remova o toldo, consulte "Toldo (Assento para Bebê) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

b. Remova o cinto de segurança, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Bebê) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

c. Desencaixe as presilhas (1) plásticas em ambos os lados do assento para bebê.



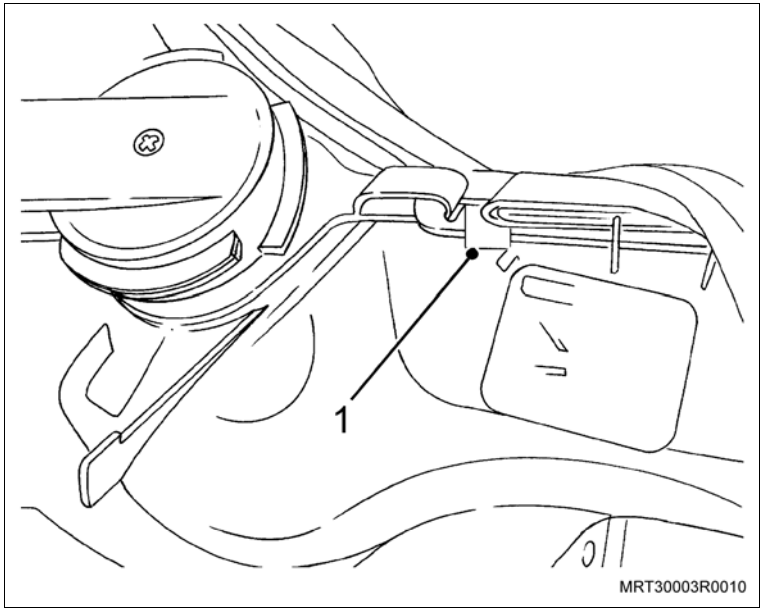
d. Desencaixe a forração (1) das extremidades superior e inferior.



Instalação

Instale ou Conecte

1. Posicione a forração no banco, encaixando as extremidades superior e inferior.
2. Pela lateral encaixe as presilhas plásticas (1), observando o encaixe da presilha dianteira por dentro do suporte de posicionamento do cinto de segurança.
3. Os cintos de segurança do assento para bebê, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Bebê) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".
4. O toldo no assento para bebê, consulte "Toldo (Assento para Bebê) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

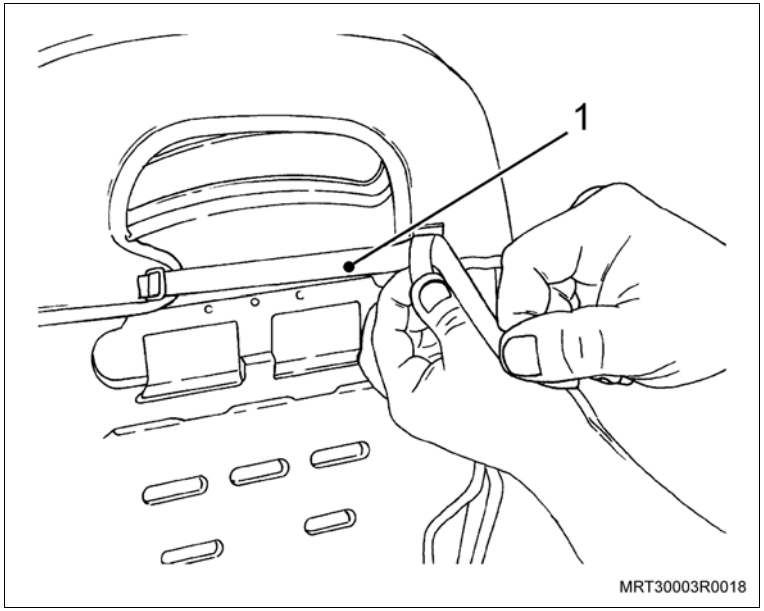


Remoção

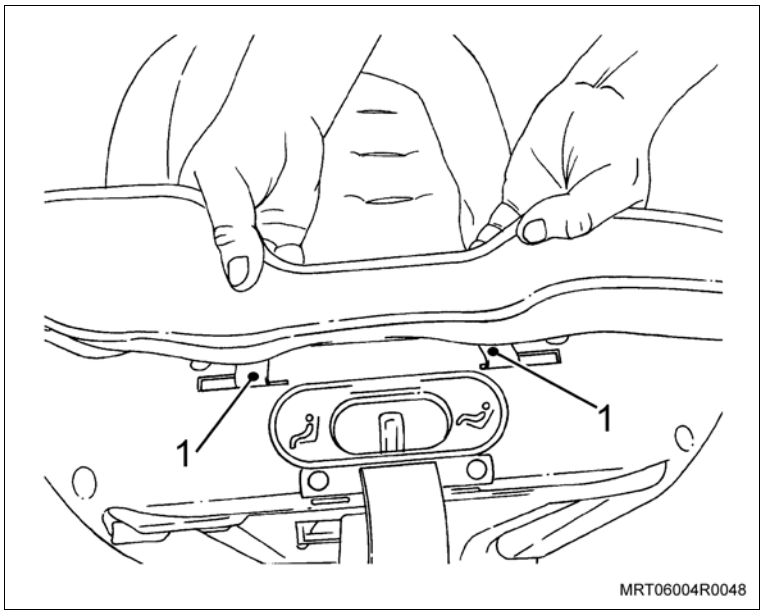
Execute

a. Remova os cintos do banco, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Criança) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

b. Pela parte traseira do encosto, solte a tira com Velcro® (1) e desencaixe do passante.

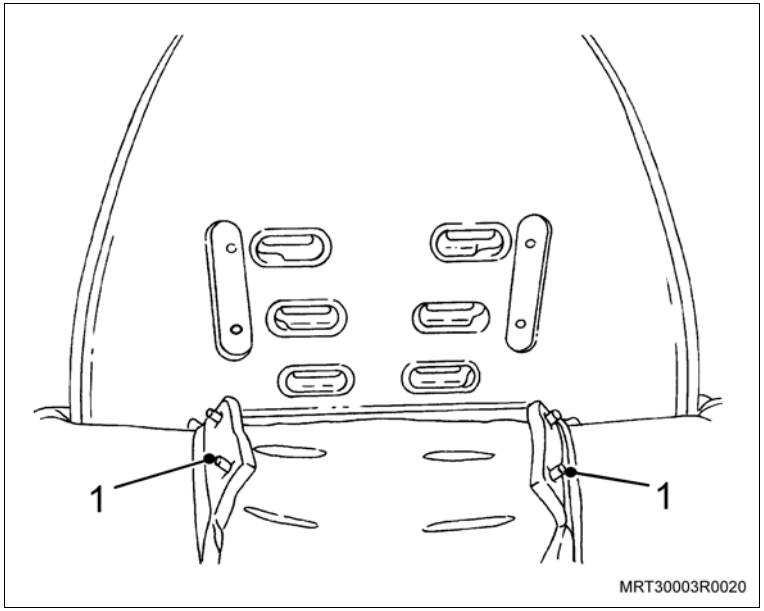


c. Desencaixe as presilhas (1) plásticas da parte frontal do assento.

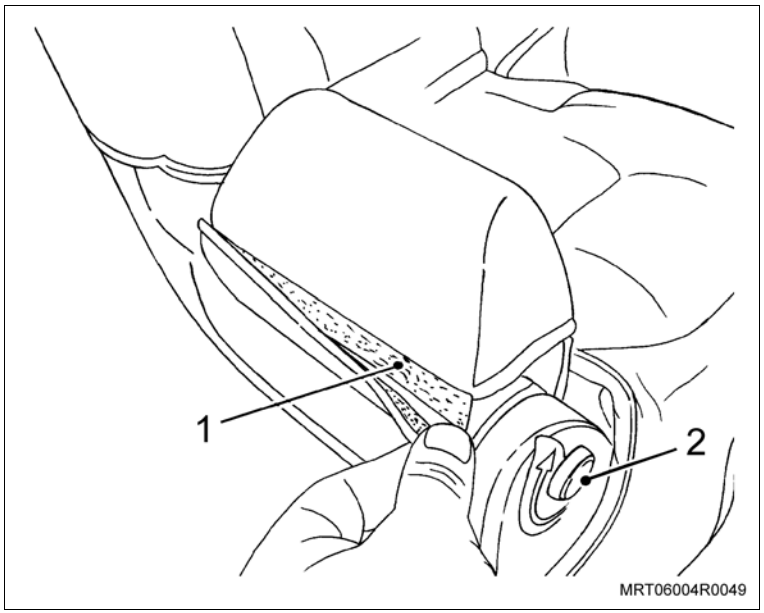


Execute

d. Puxe a forração pela parte superior do encosto, desencaixando as duas presilhas (1) plásticas superiores. Remova a forração e a guia dos cintos dos ombros.



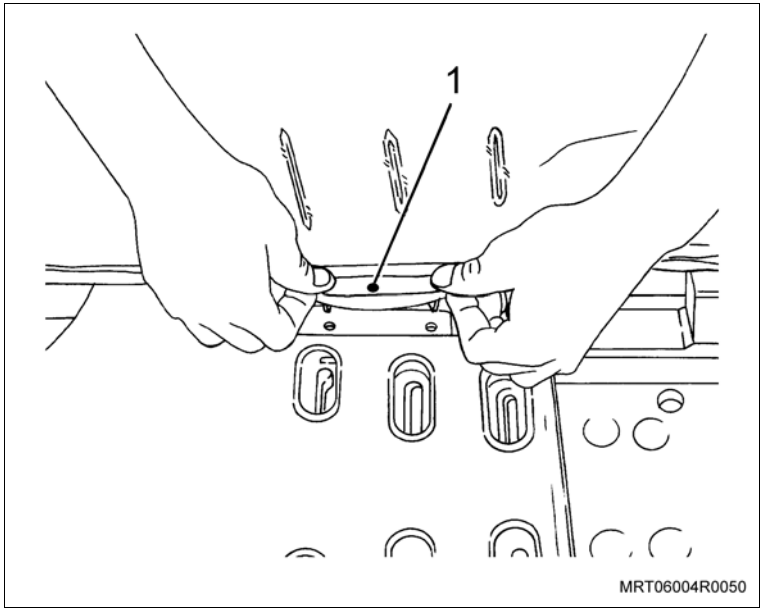
e. Gire as almofadas laterais, pressionando o botão (2) de liberação na parte dianteira para ter acesso ao Velcro® (1) da forração das almofadas. Descole o Velcro® e remova a forração.



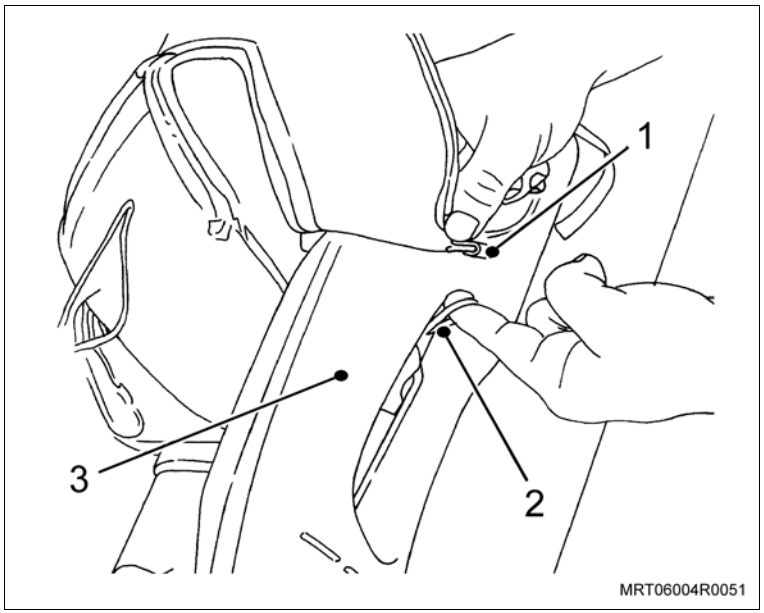
Instalação

Instale ou Conecte

1. As guias dos cintos dos ombros.
2. Posicione a forração no banco e instale as presilhas plásticas (1) superiores do encosto.

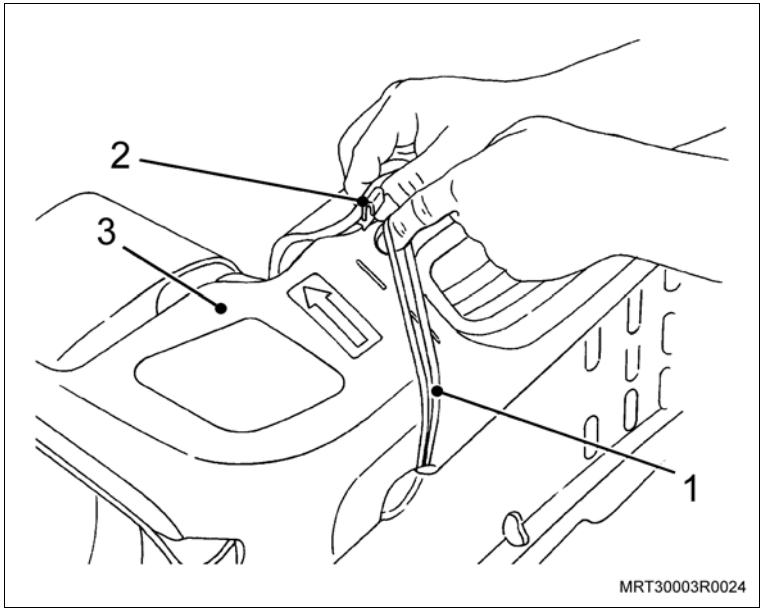


3. Passe as cintas elásticas (2) na parte superior do orifício do encosto (3) e fixe-as, nas presilhas de forração (1).

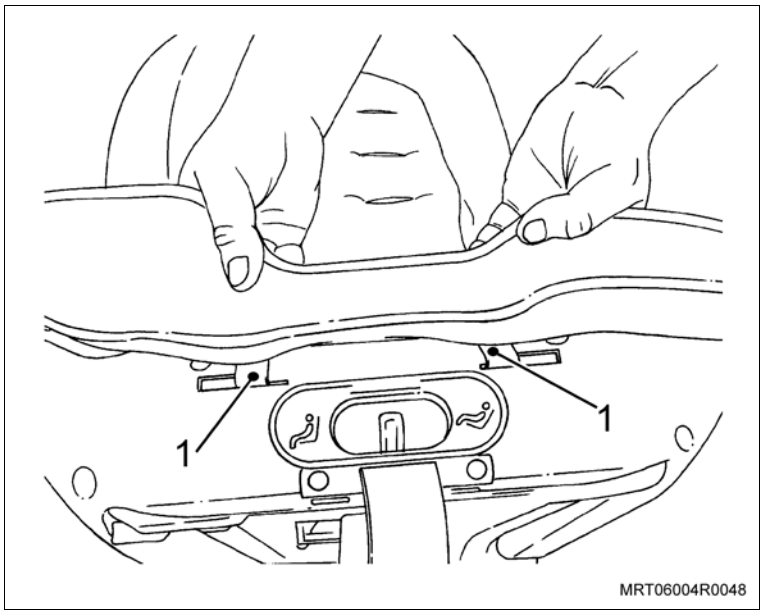


Instale ou Conecte

4. Passe as cintas elásticas (1) na parte inferior do orifício do encosto (3) e fixe-as nas presilhas (2) da forração.

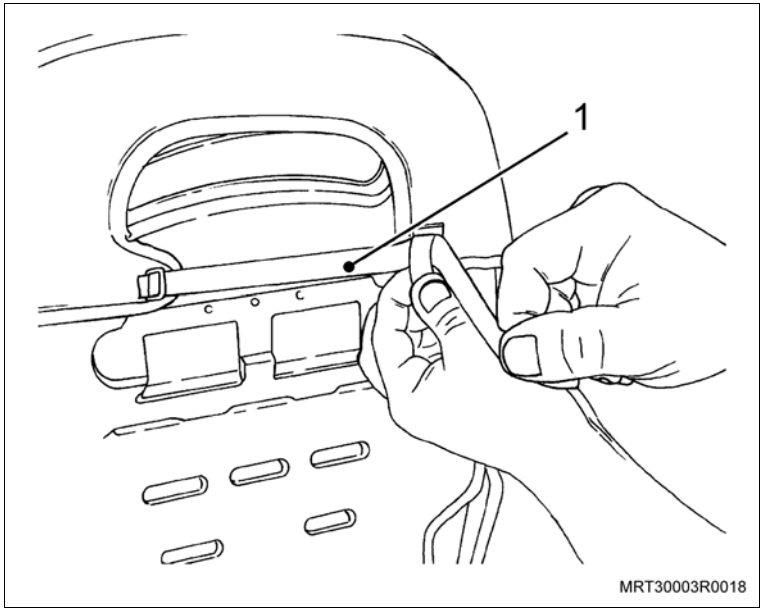


5. Encaixe as presilhas plásticas (1) da parte frontal do assento.

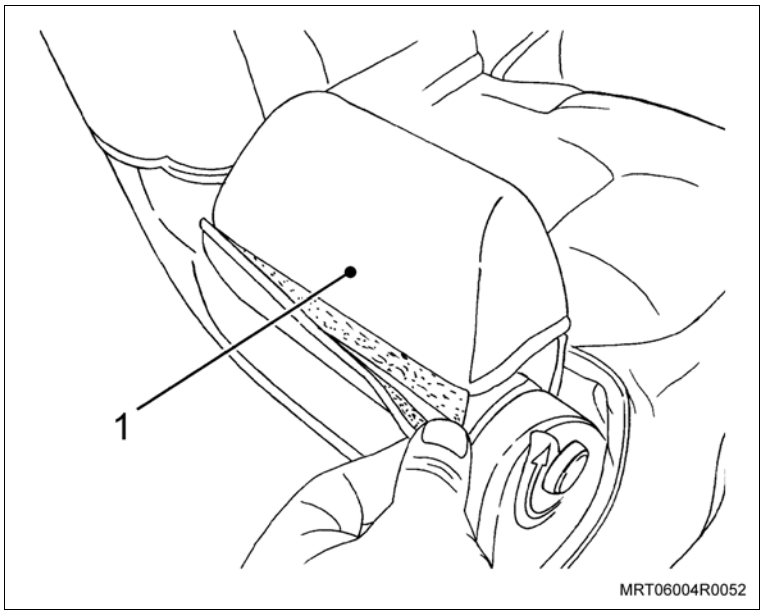


Instale ou Conecte

6. Fixe a parte superior do encosto com a cinta (1) e prenda com Velcro®. As presilhas laterais da forração nas cintas elásticas.



7. Posicione as almofadas laterais do assento (1) para cima, instale a forração e prenda com o Velcro®.
8. Os cintos de segurança, consulte "Cinto de Segurança (Assento para Criança) (Sistema de Proteção Infantil) – Remover e Instalar".

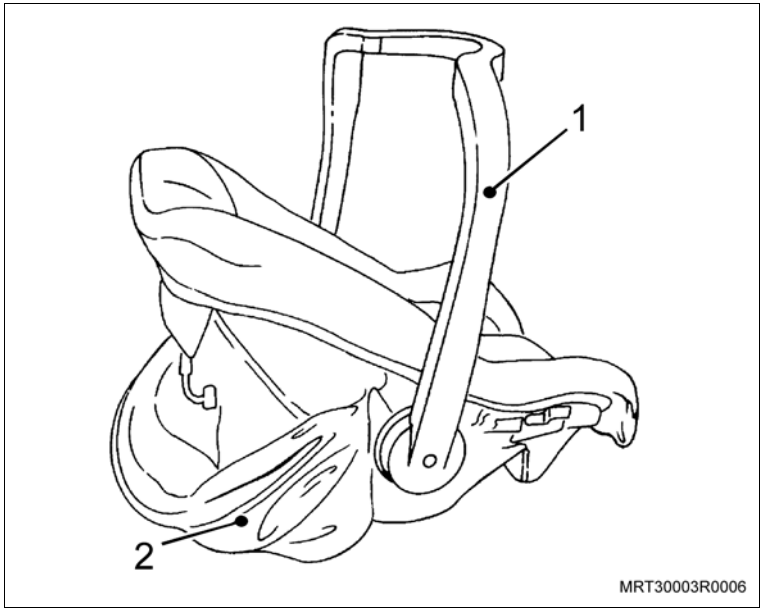


Remoção

Execute

a. Levante a alça (1) de transporte e desloque totalmente o toldo (2) para a parte traseira do assento para bebê.

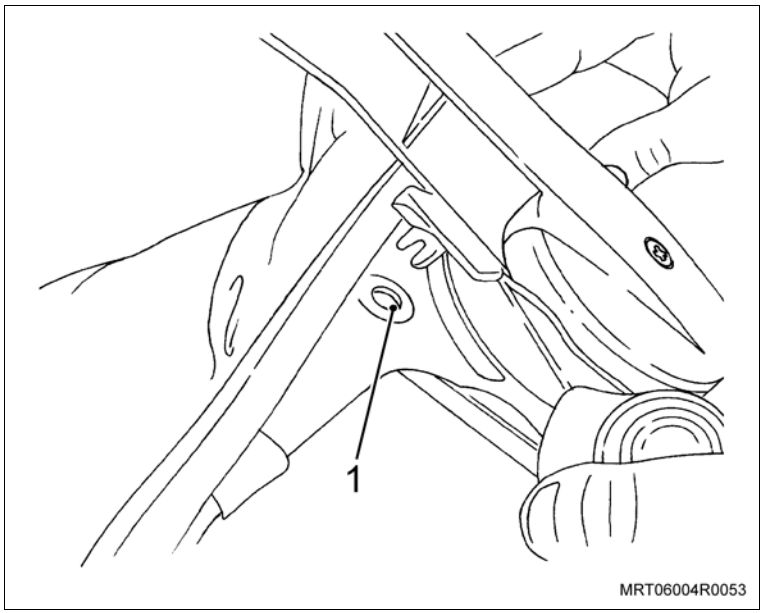
b. Desencaixe a armação (1) do toldo, alinhando as abas do eixo com as aberturas no assento para bebê. Remova a armação e o toldo.



Instalação

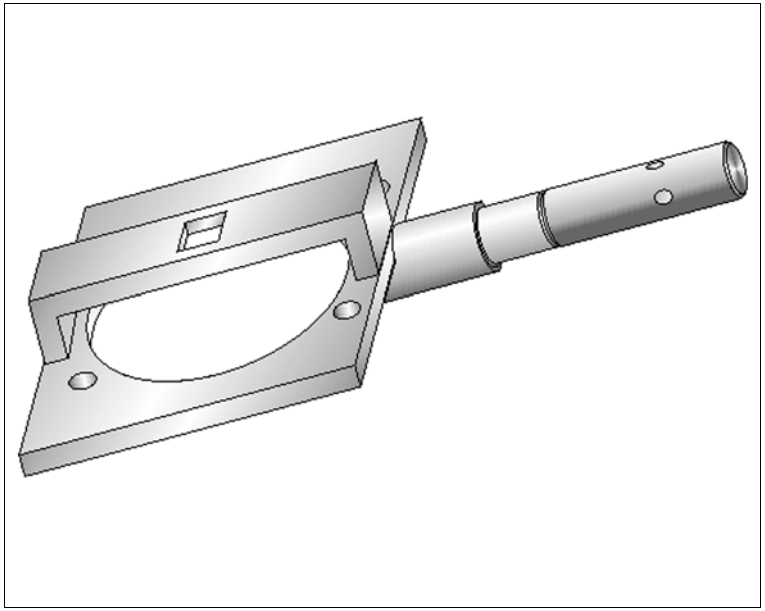
Execute

– Com a alça de transporte levantada, posicione a armação do toldo no orifício (1) de articulação do assento para bebê, alinhando as abas em ambos os lados. Encaixe a armação e desloque o toldo para frente.



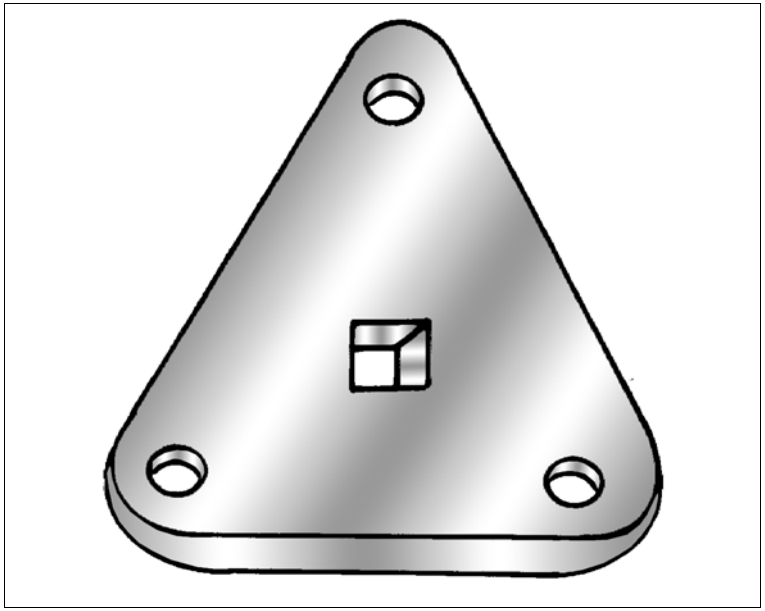
1-8604033-A

– Base para fixação da caixa de satélites (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)



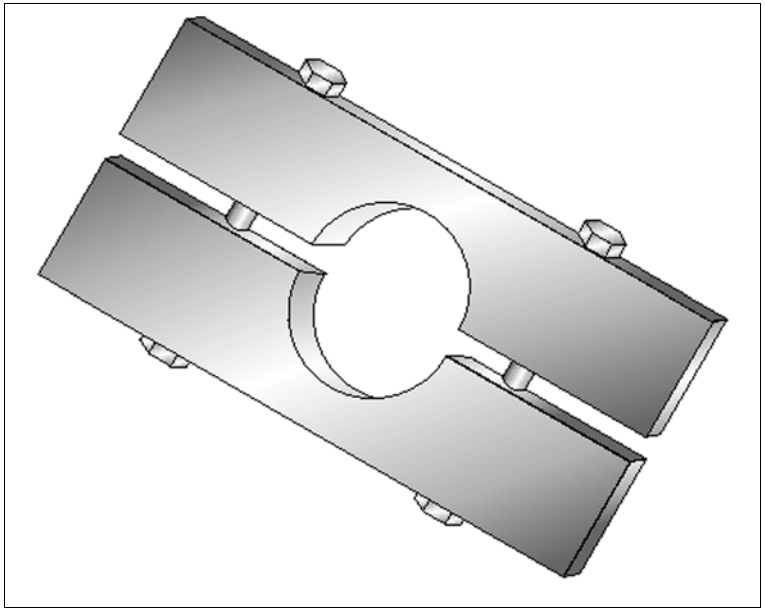
1-8604038

– Dispositivo para medir a pré-carga dos discos de tração positiva através da semi-árvore



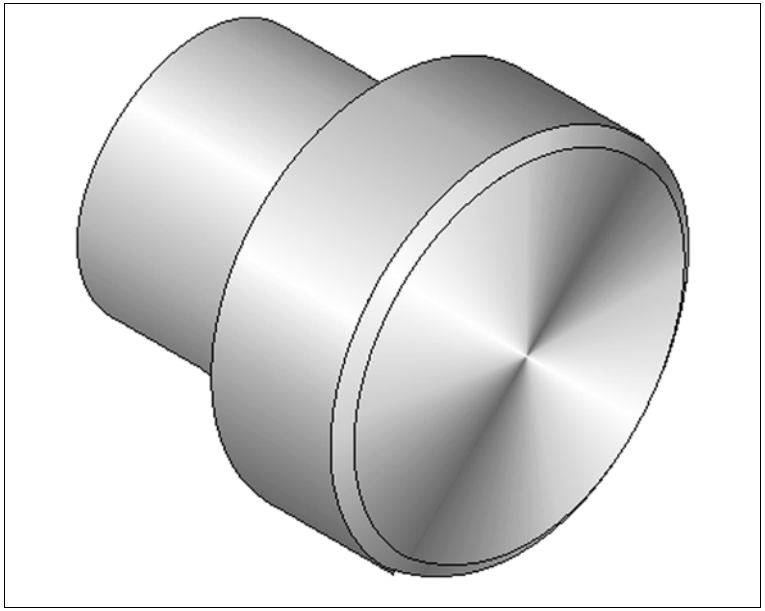
1-8804091

– Sacador do rolamento da coroa (Dana 44)



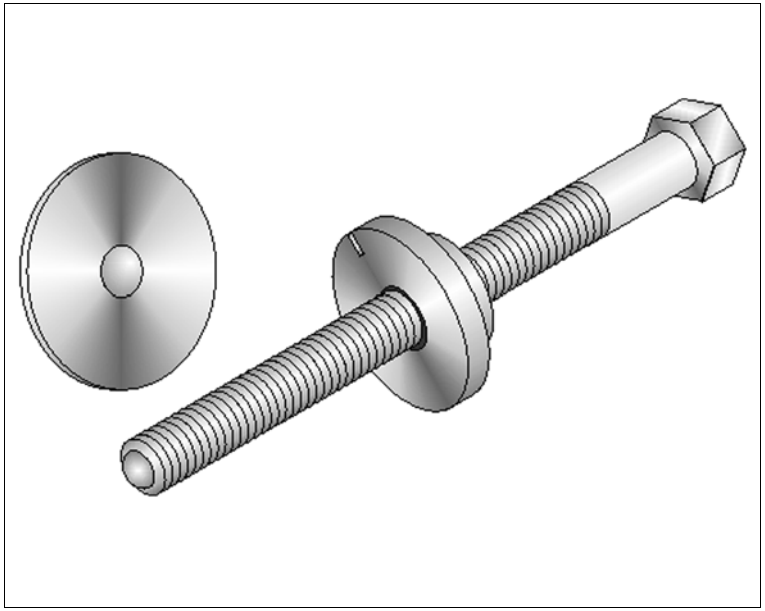
1-8804092

– Colocador dos rolamentos laterais da caixa de satélites Dana 44



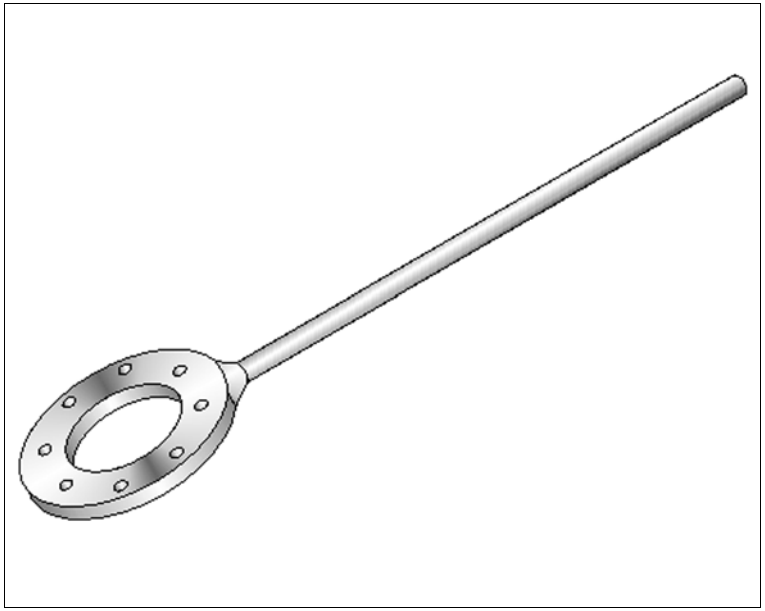
1-8804095

– Dispositivo para montar e desmontar as engrenagens satélites e medir a pré-carga dos rolamentos



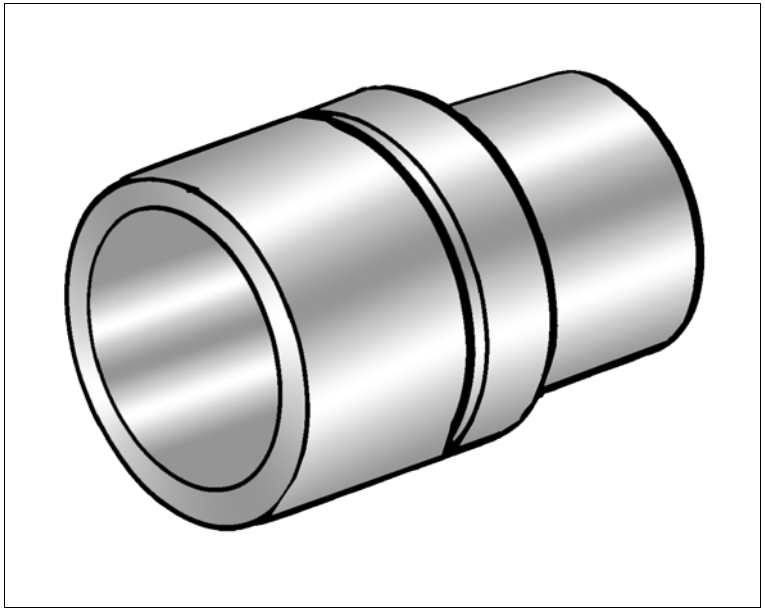
1-9207143

– Chave de fixação do flange de saída da transmissão



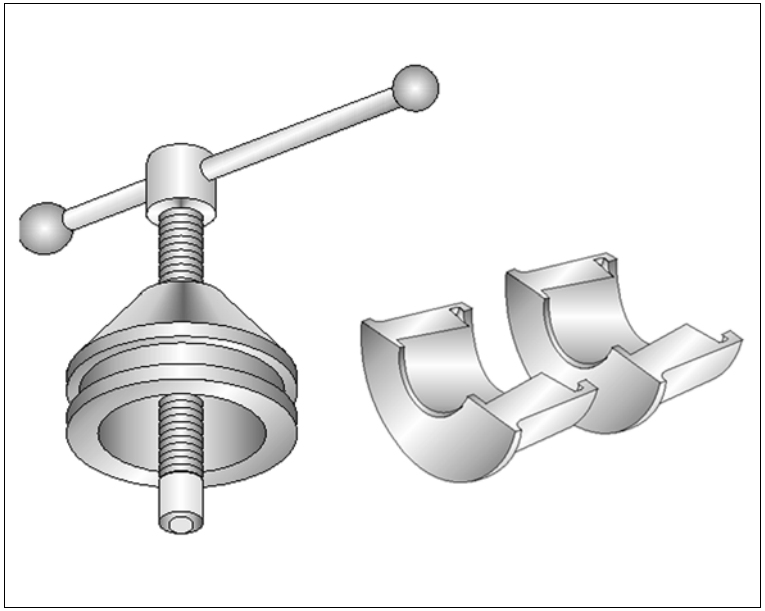
1-9207144

– Chave para soltar e apertar a porca do flange de saída da caixa de mudanças



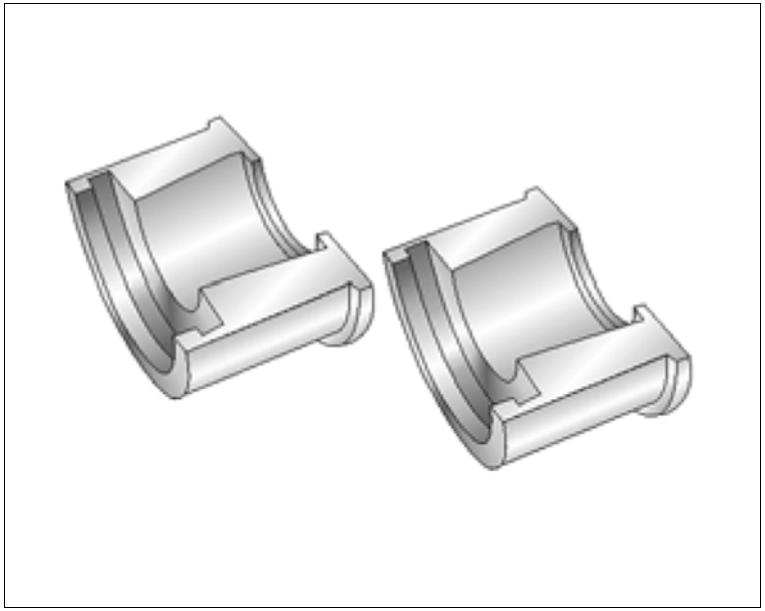
1-9207148-1

– Sacador de rolamento



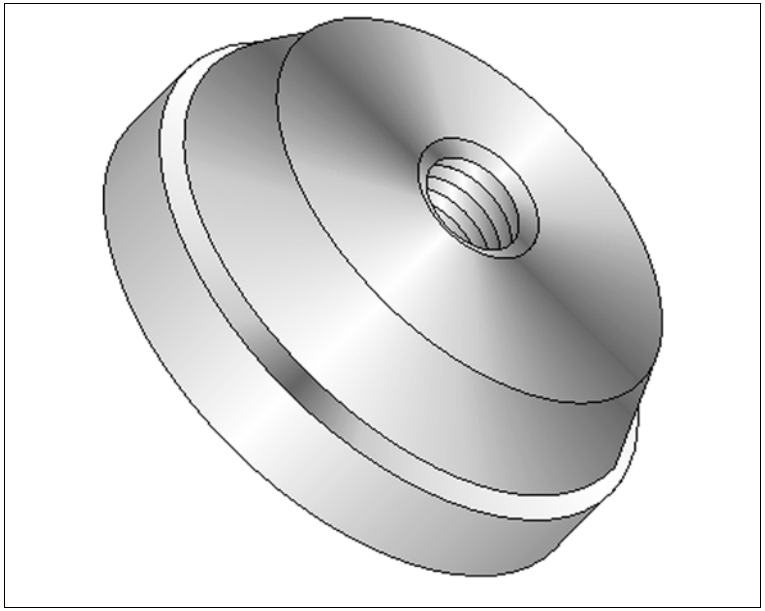
1-9207148-2

– Sacador da bucha do cubo sincronizador da 1ª e 2ª marchas – ZFS542



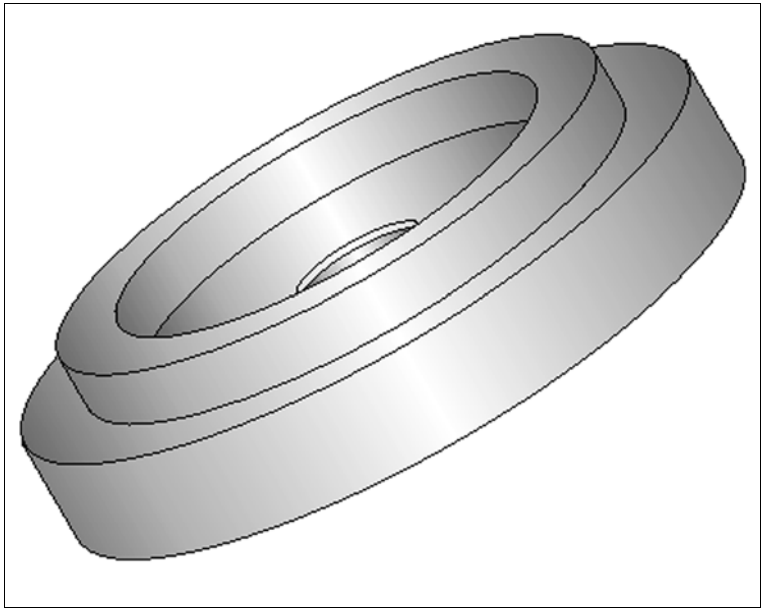
1-9704456

– Colocador da capa do rolamento externo do pinhão (Dana 60)



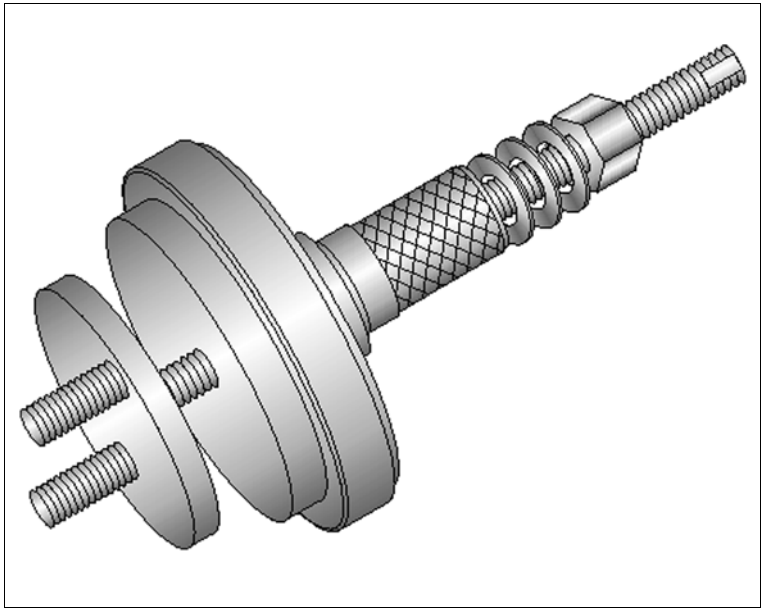
1-9706437

– Colocador do vedador dianteiro da árvore de manivelas



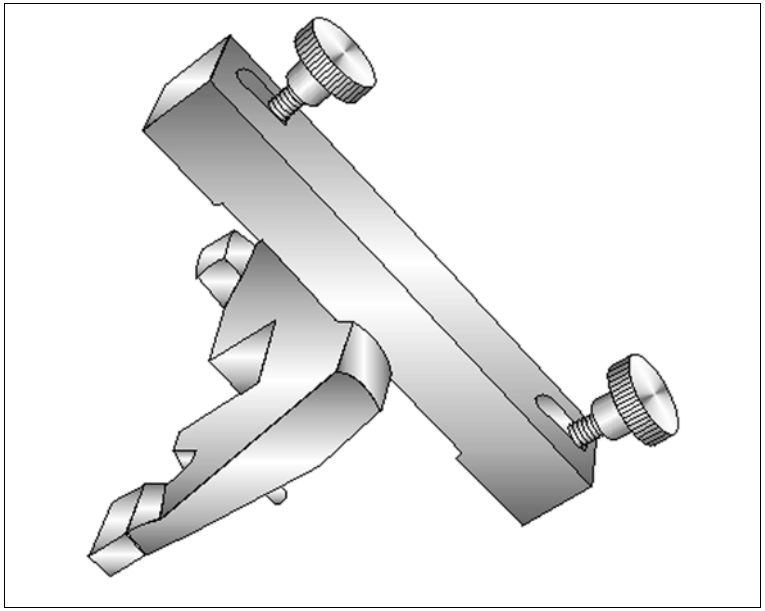
1-9706438

– Colocador do vedador traseiro da árvore de manivelas



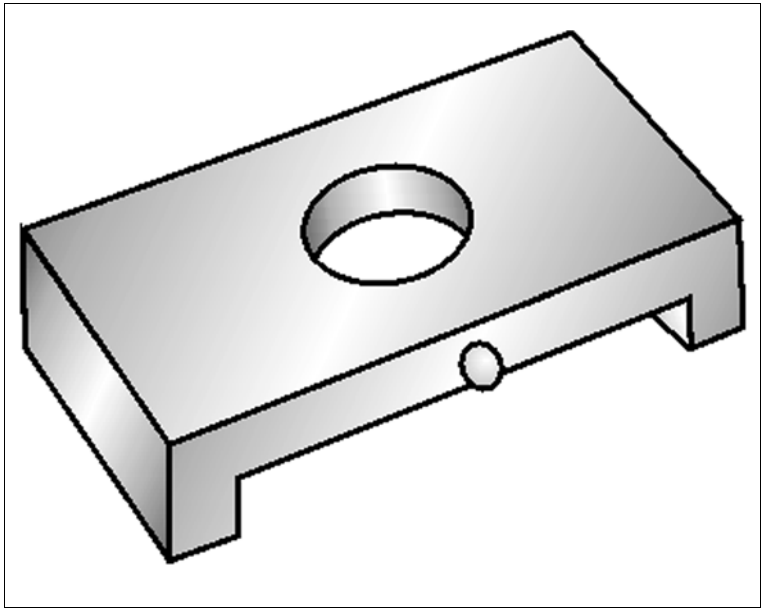
1-9706441

– Dispositivo trava montar e desmontar a polia do comando de válvulas



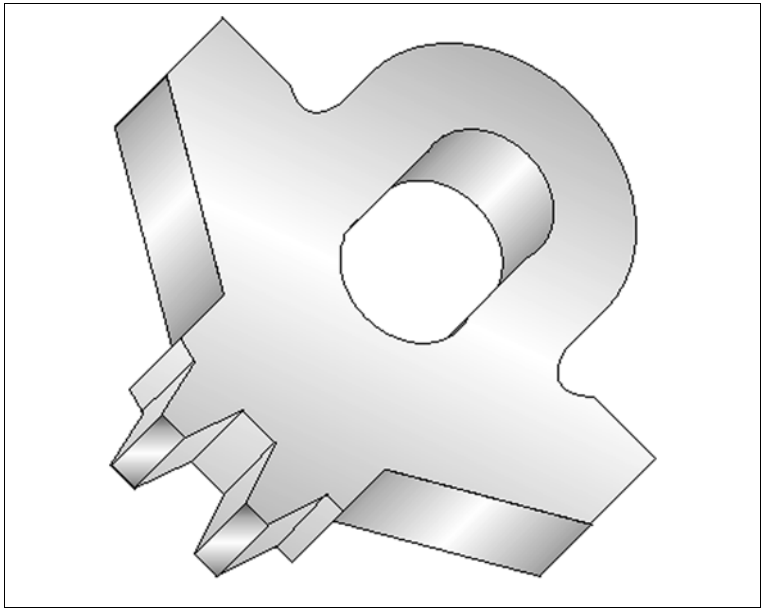
1-9706442

– Dispositivo para medir a altura do pistão e válvulas



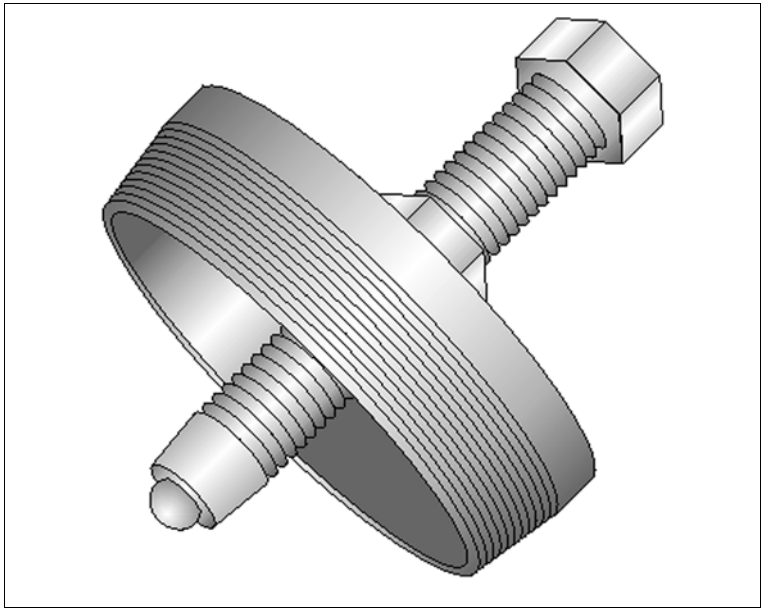
1-9706445

– Trava do volante do motor



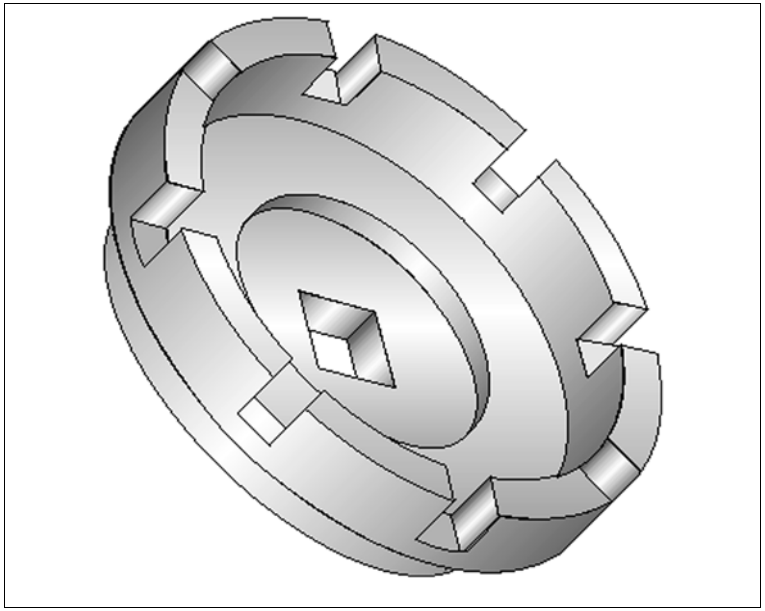
1-9706446

– Sacador do vedador traseiro da árvore de manivelas



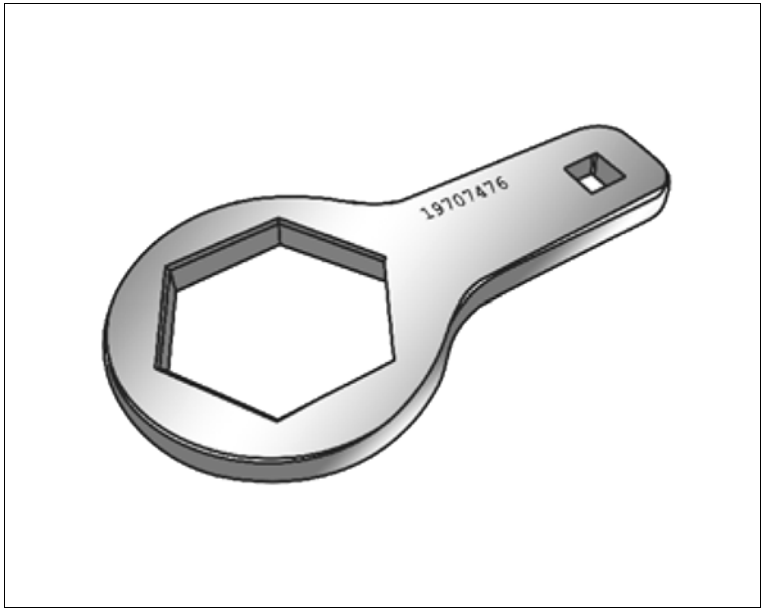
1-9706536

– Soquete especial para soltar e aplicar torque na tampa de inspeção do motor



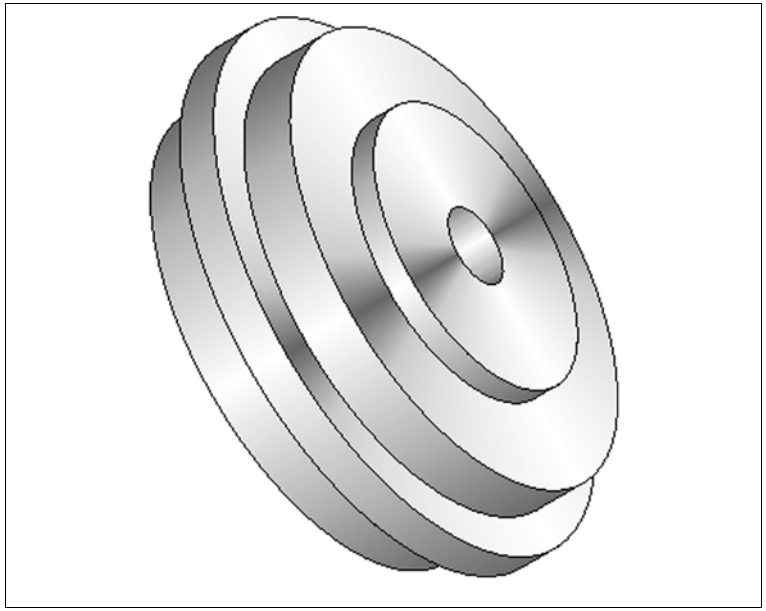
1-9707476

– Chave para soltar a porca da árvore secundária



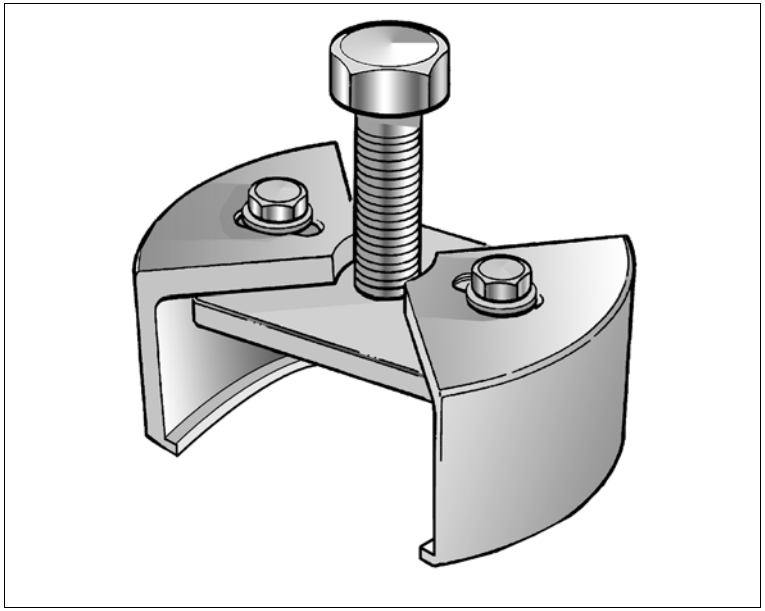
1-9907722

– Colocador da capa do rolamento da árvore primária



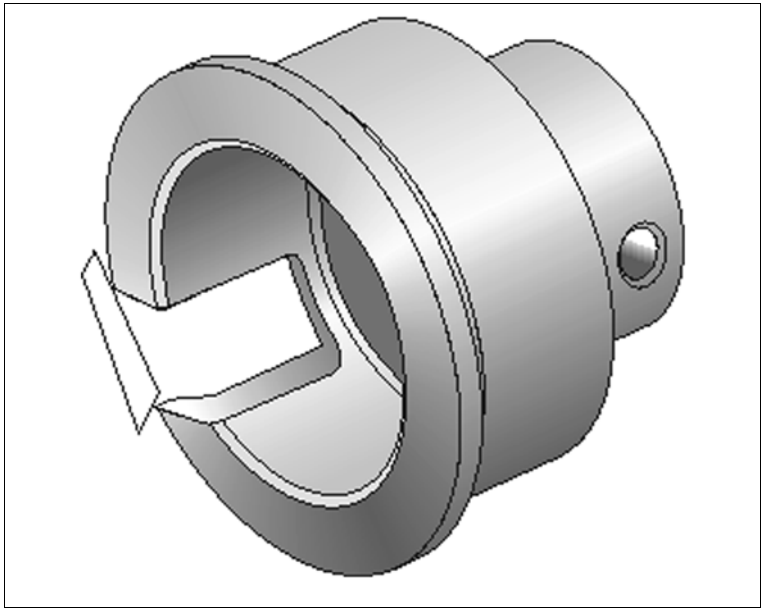
3-0005777

– Sacador do anel excitador do freio ABS



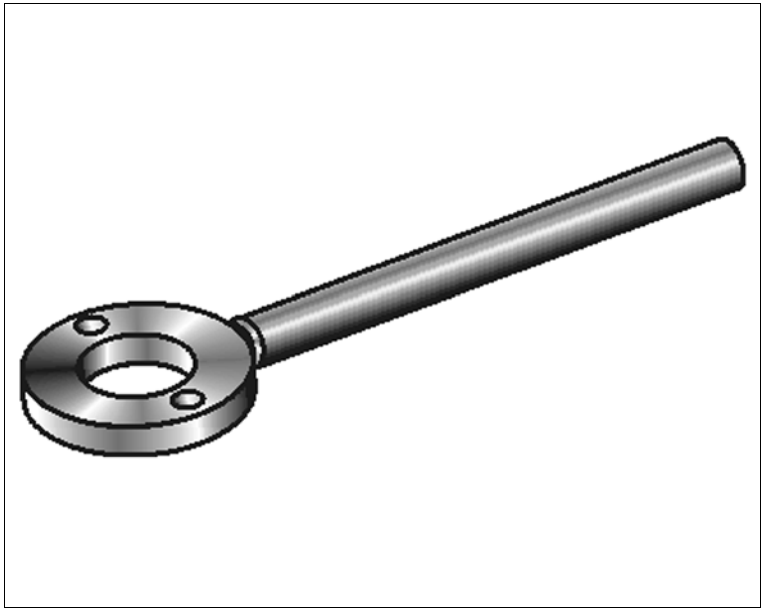
3-0005778

– Colocador do anel excitador do freio ABS



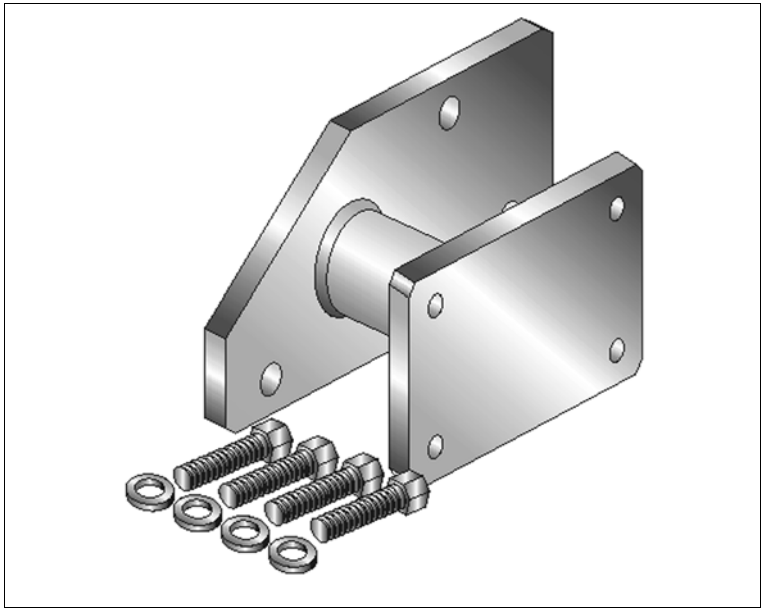
3-0006772

– Chave para travar a polia da árvore de manivelas



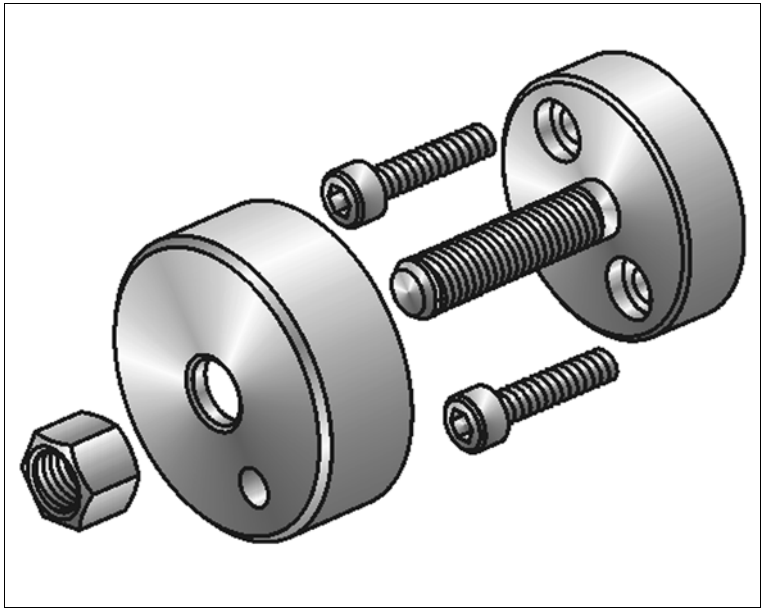
3-0006773

– Suporte de fixação do motor, usar com M-780668



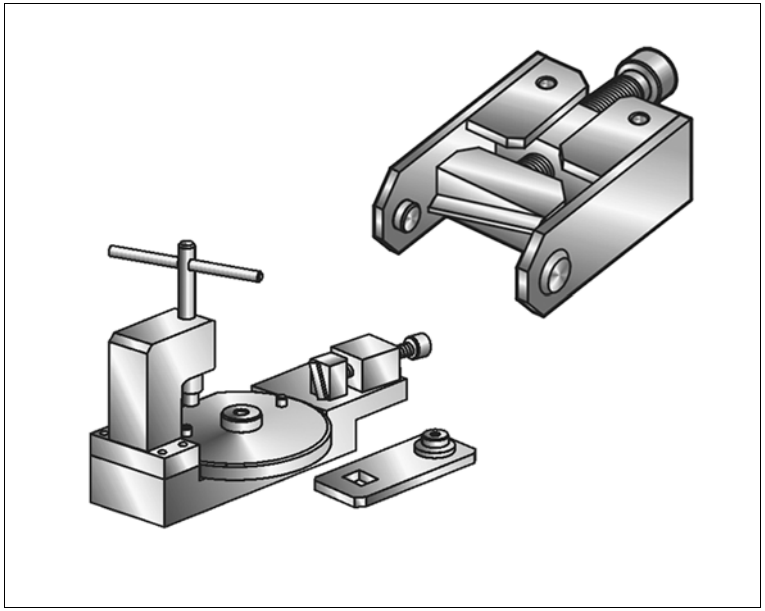
3-0006775

– Colocador do vedador do mancal traseiro da árvore de manivelas



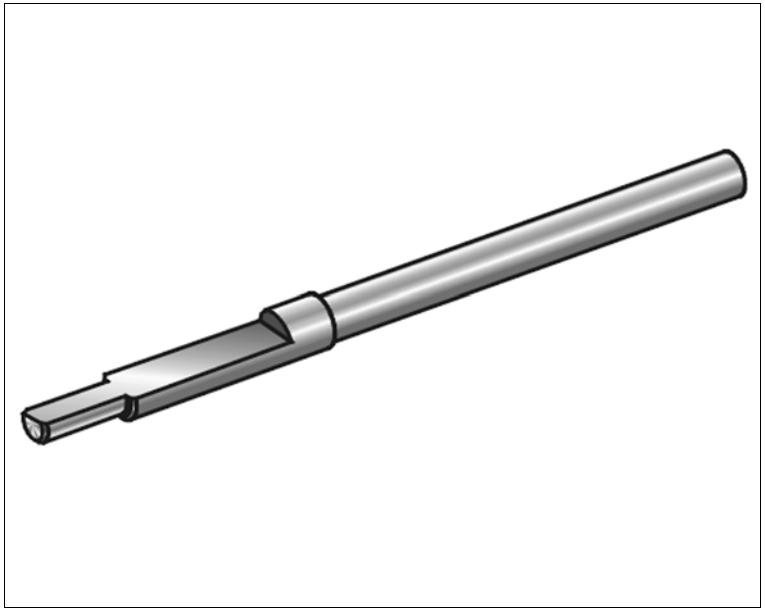
3-0006780

– Dispositivo para alinhar os dentes da engrenagem e pré-carga



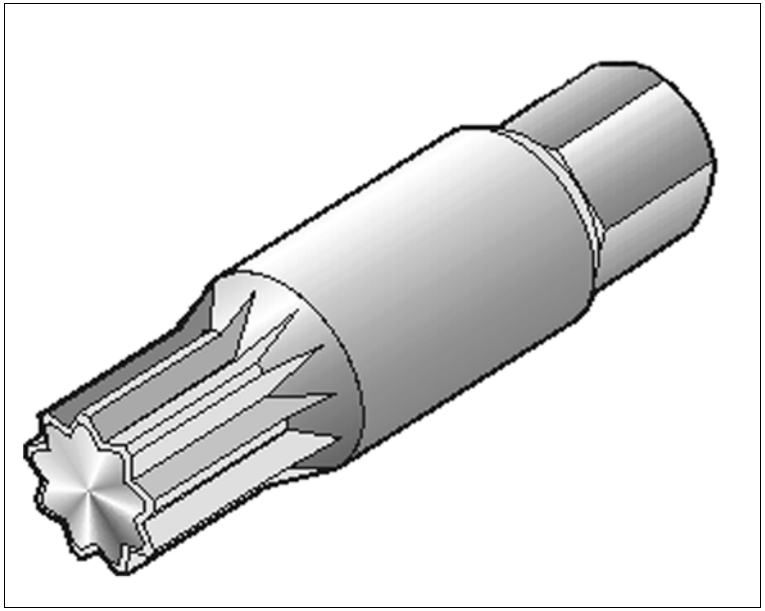
3-0006781

– Dispositivo para travar PMS



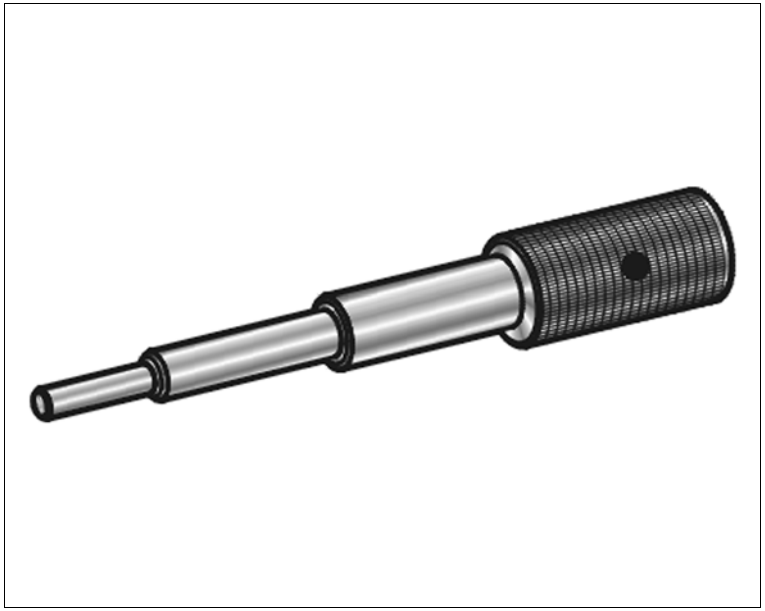
3-0006782

– Chave para remoção, colocação, torque dos parafusos do volante



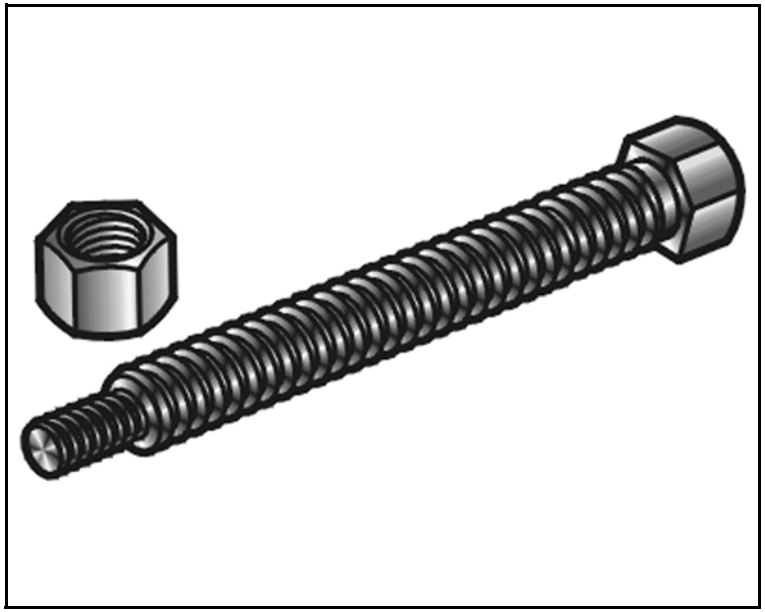
3-0007776

– Centralizador do disco da embreagem



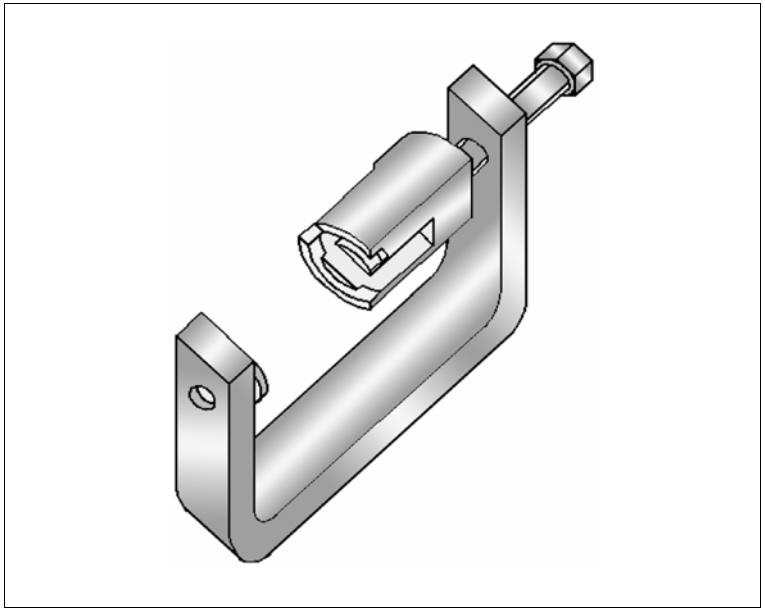
3-0009779

– Colocador da polia da bomba de direção hidráulica



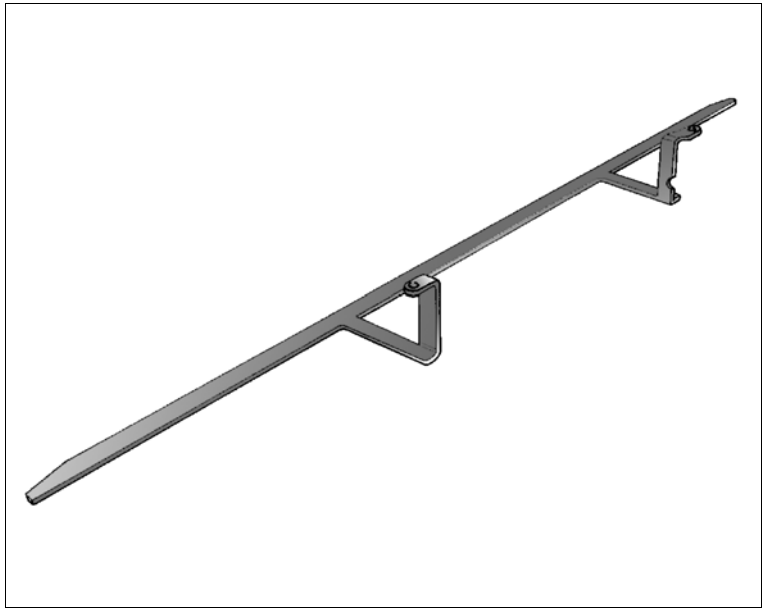
3-0201972

– Sacador da mola da porta traseira



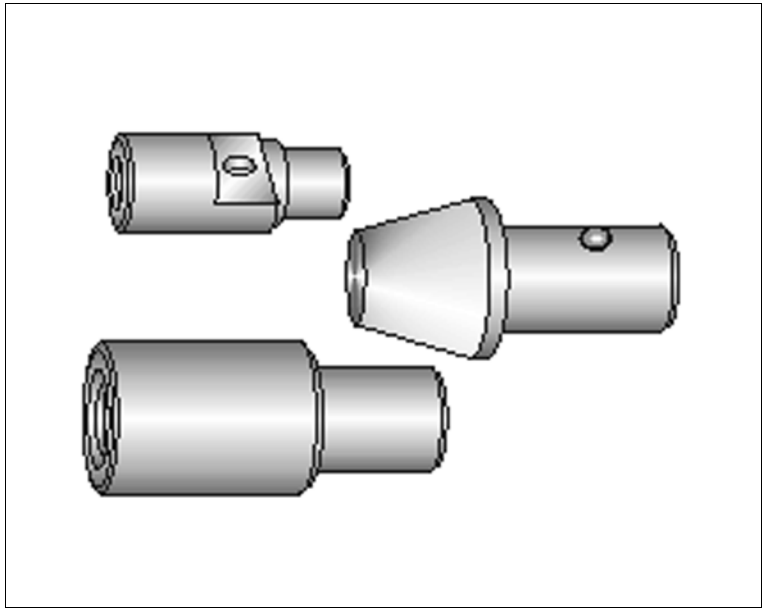
3-0203963

– Dispositivo para aferição da altura Z, 4x4



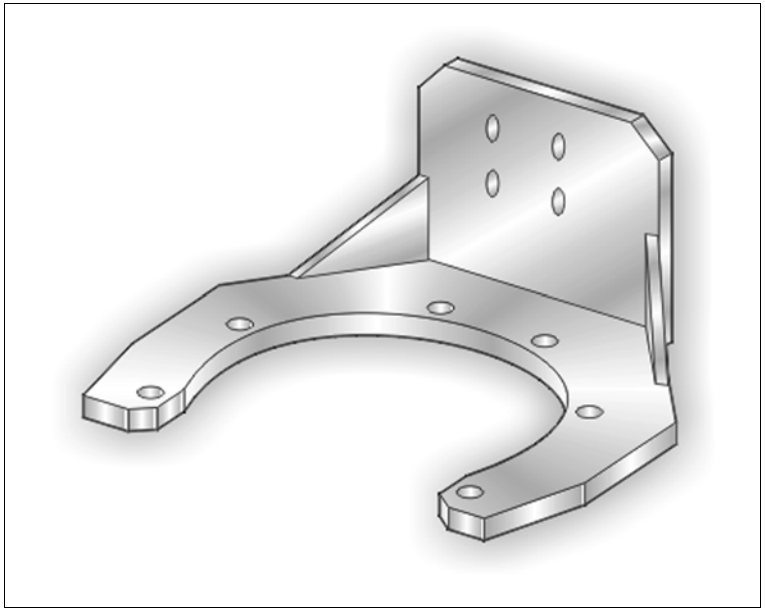
3-0206897

– Sacador e colocador do pino de pistão



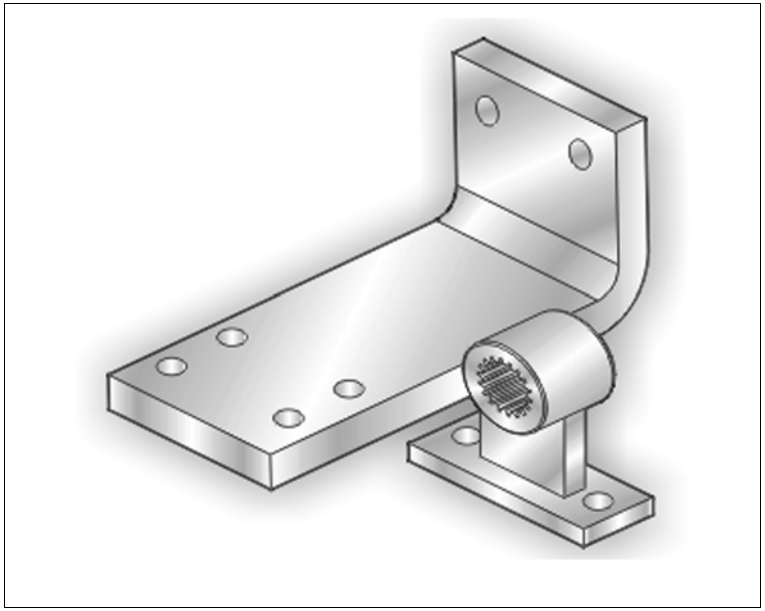
3-0207883

– Suporte de fixação da transmissão no cavalete



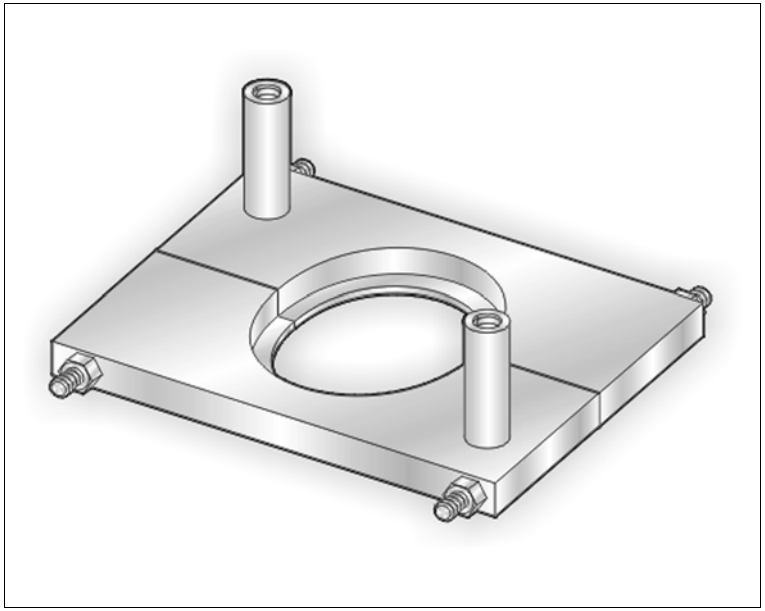
3-0207884

– Dispositivo para travar árvore secundária



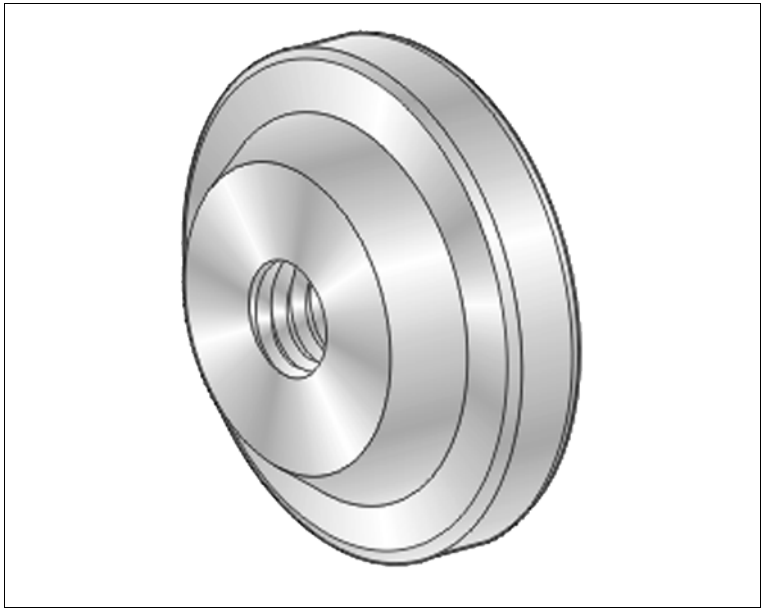
3-0207885

– Sacador do rolamento da 5ª velocidade



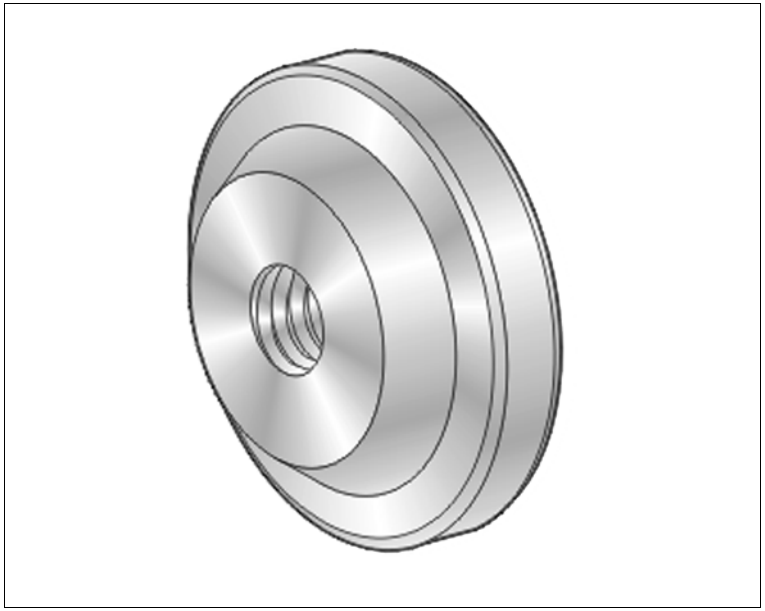
3-0207886

– Colocador das capas do rolamento cônico do trem de engrenagem



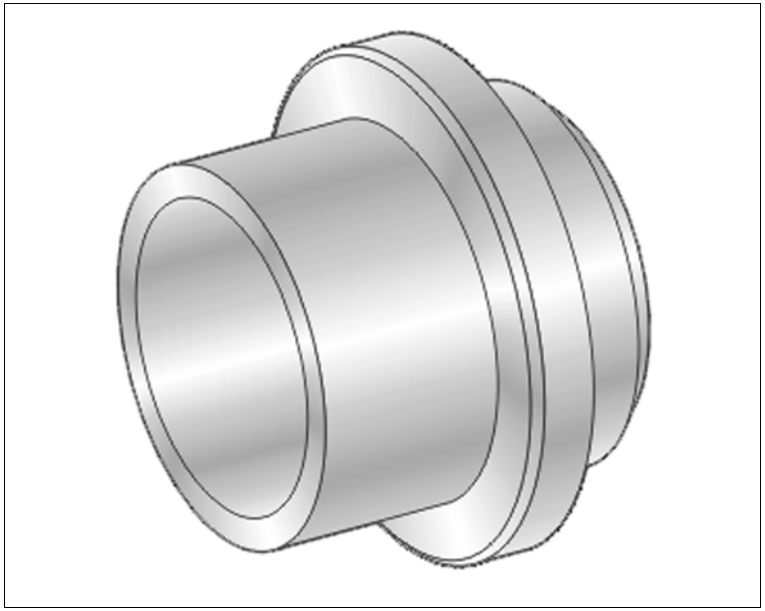
3-0207887

– Colocador da capa do rolamento cônico da árvore secundária traseira



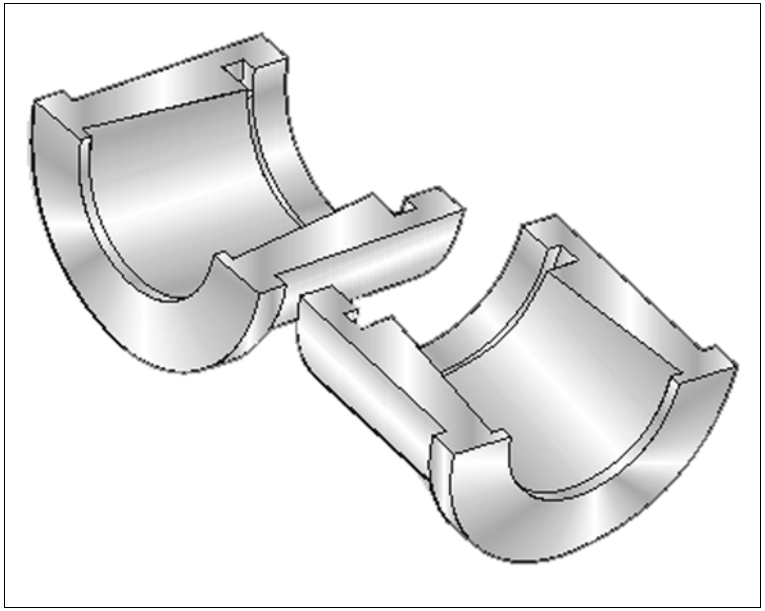
3-0207888

– Colocador do vedador do flange da árvore primária



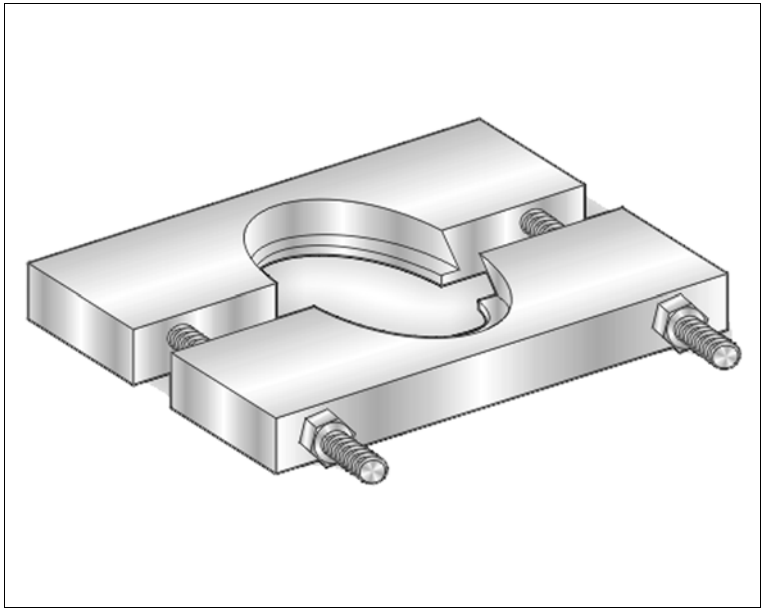
3-0207889

– Sacador do rolamento cônico da árvore secundária



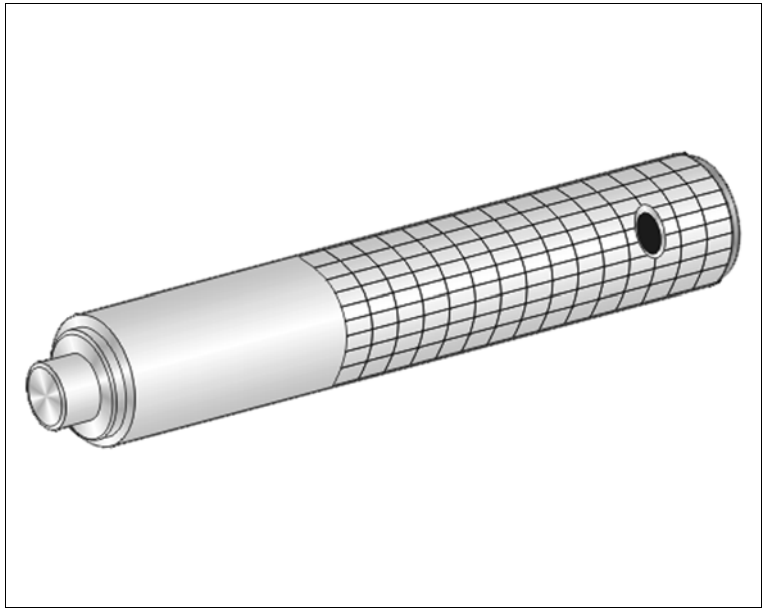
3-0207890

– Sacador do rolamento cônico da árvore secundária



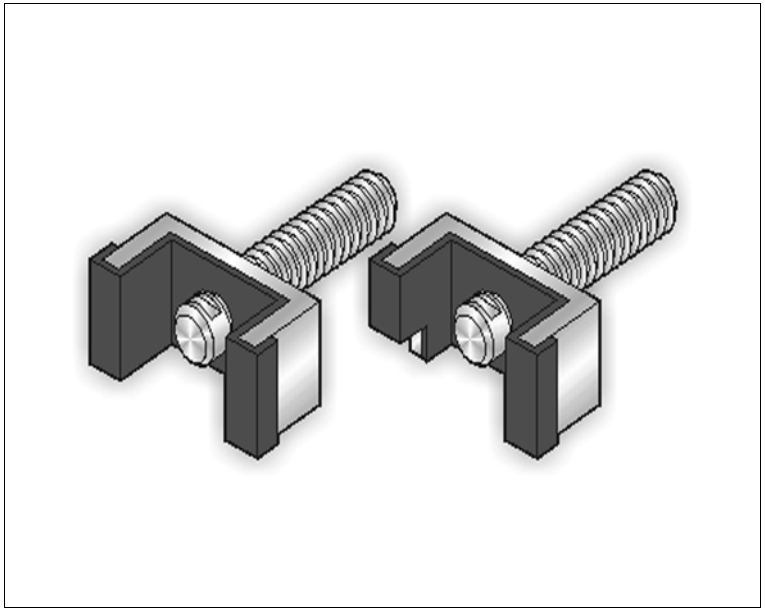
3-0207891

– Colocador da bucha do trambulador



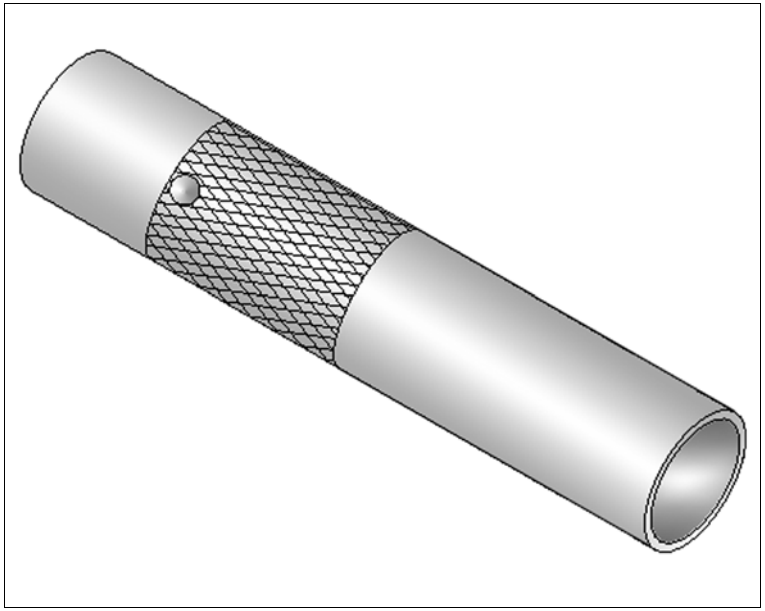
3-0207894

– Sapatas utilizadas nos elevadores (S10 Blazer)



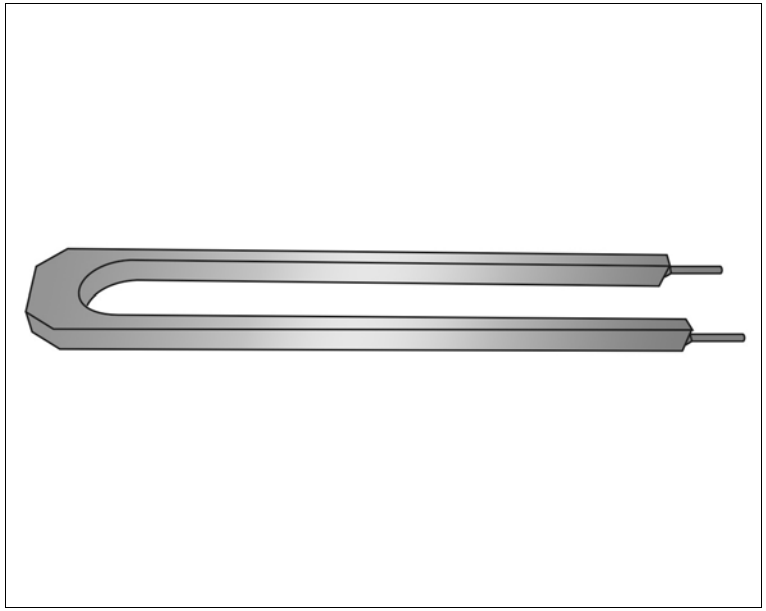
3-0207898

– Colocador do rolamento da árvore secundária



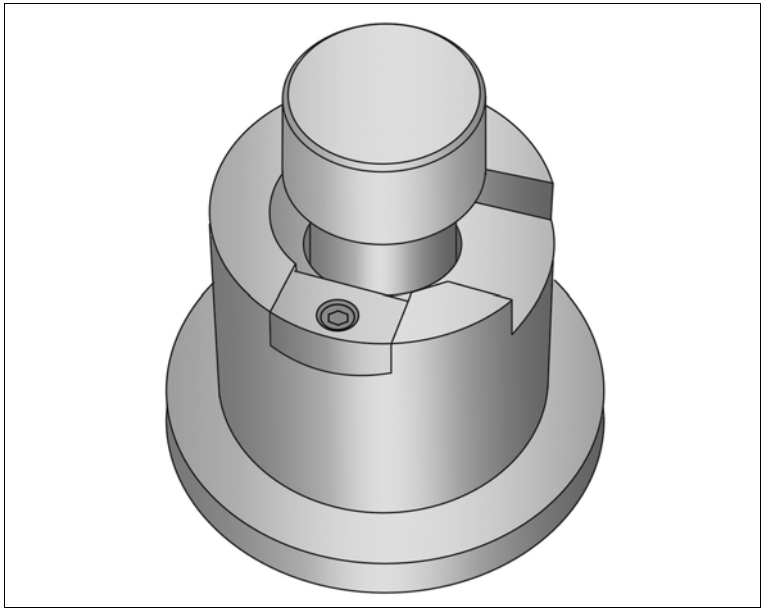
3-0306998

– Guia de bielas motor, MWM 2.8 L



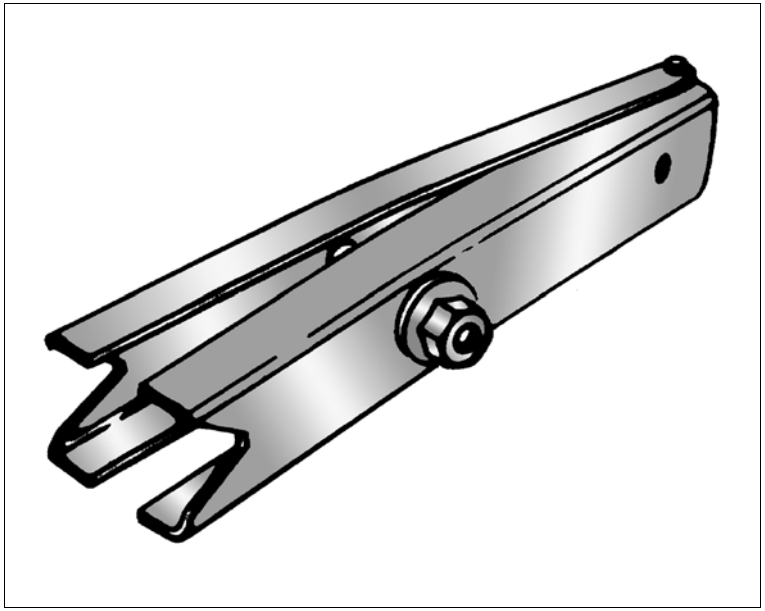
3-0306999

– Sacador e colocador das buchas das bielas, motor MWM 2.8 L



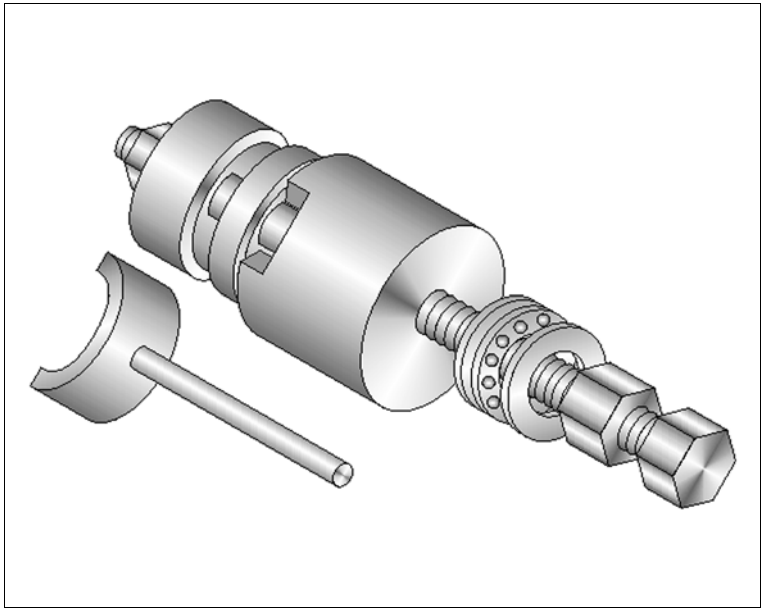
3-9501247

– Dispositivo para remoção da mola da dobradiça da porta



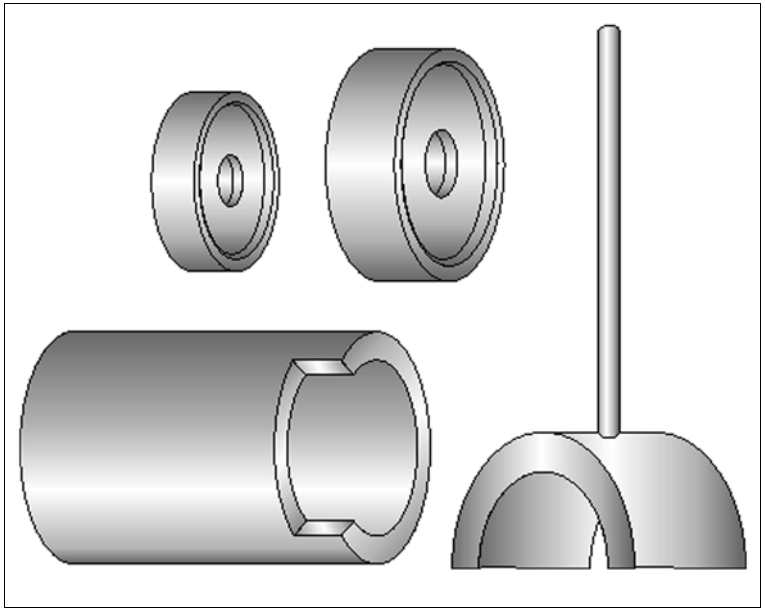
3-9503251

– Sacador/instalador das buchas do braço de controle superior, 4x4



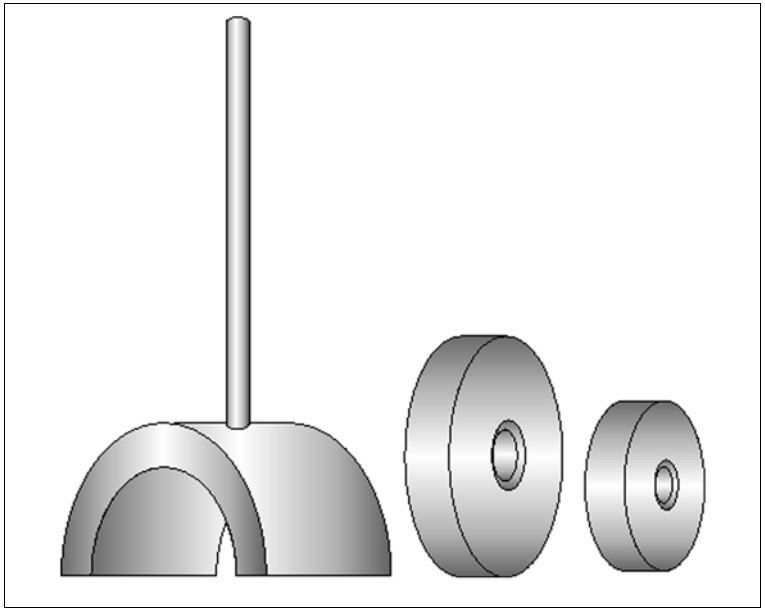
3-9503252

– Sacador / instalador da bucha traseira do braço de controle inferior (4 peças)



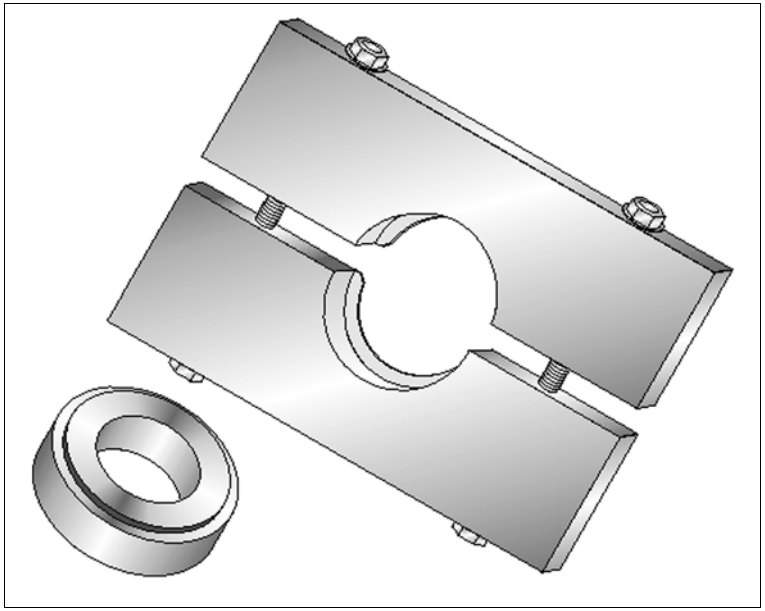
3-9503253

– Sacador da bucha dianteira do braço de controle inferior (3 peças)



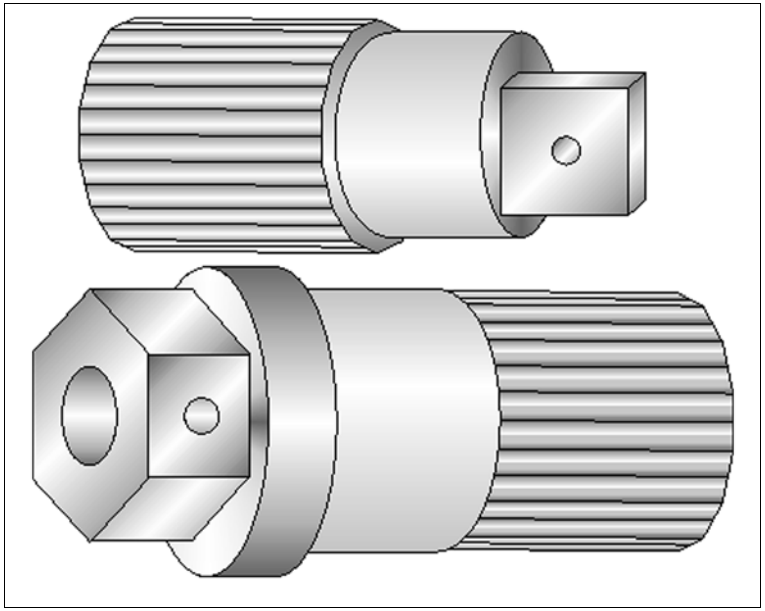
3-9504255

– Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo (Dana 46/60)



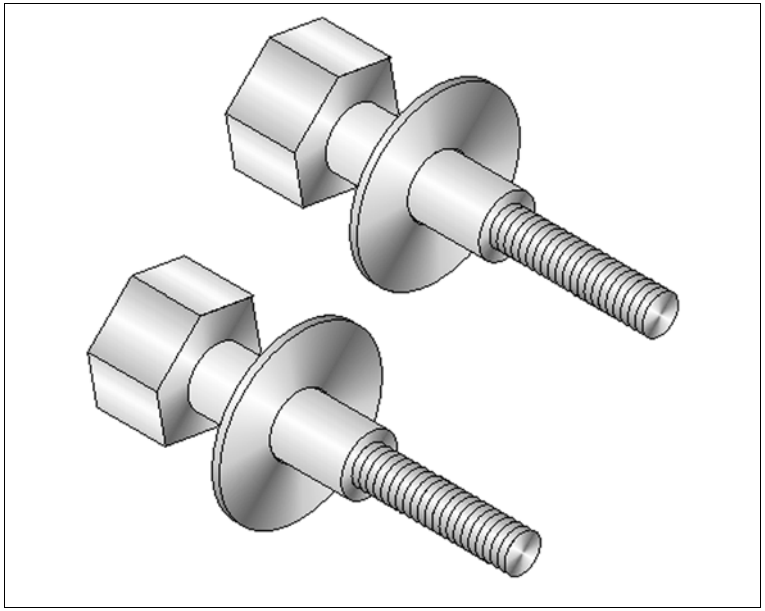
3-9504257

– Dispositivo de verificação do torque do diferencial (Dana 44/46)



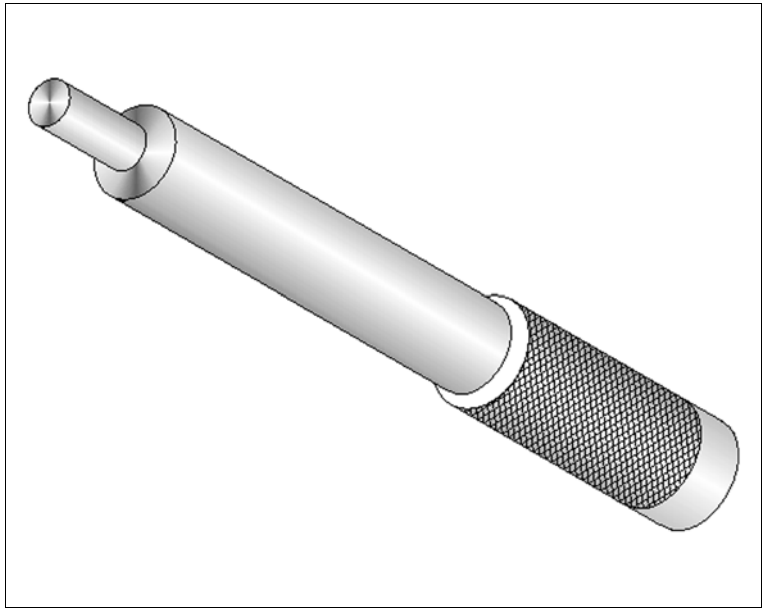
3-9504271

– Parafuso de fixação no flange (2 peças), Dana 46



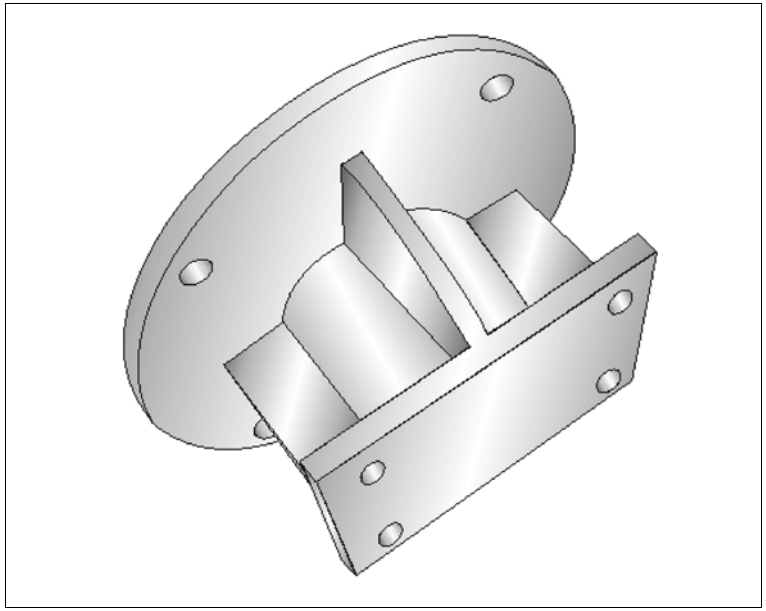
3-9506260

– Centralizador do disco da embreagem



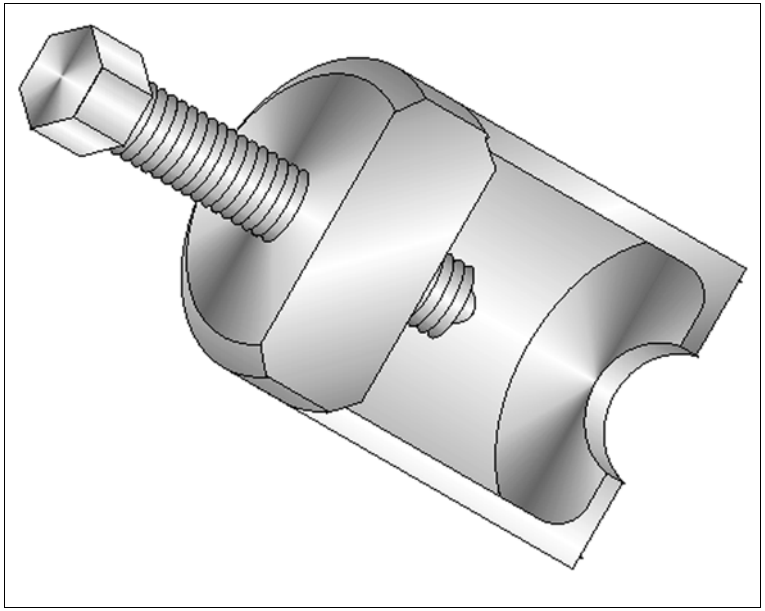
3-9506289

– Adaptador universal



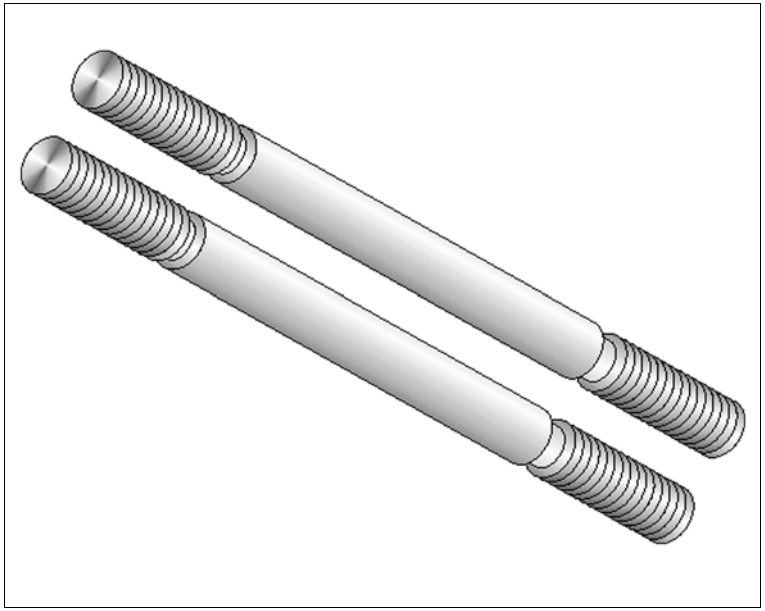
3-9509262

– Sacador do braço Pitman



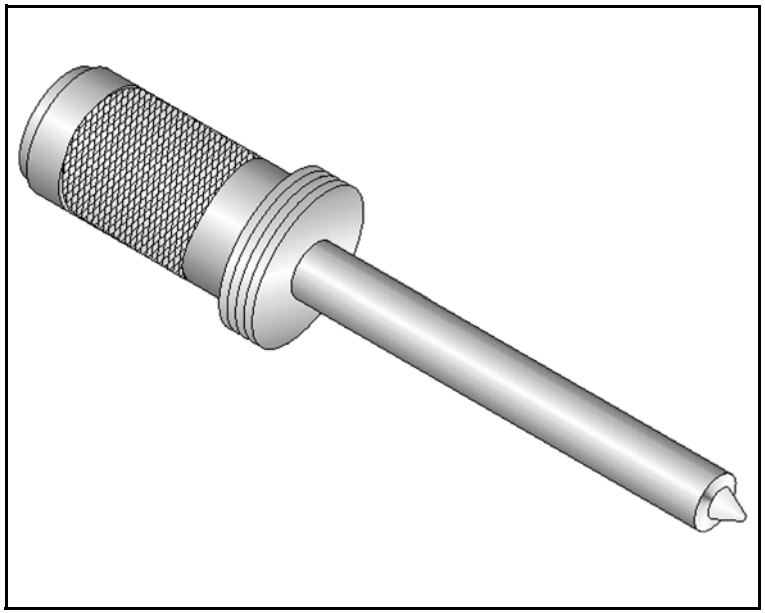
3-9509264

– Haste para sacar o volante de direção



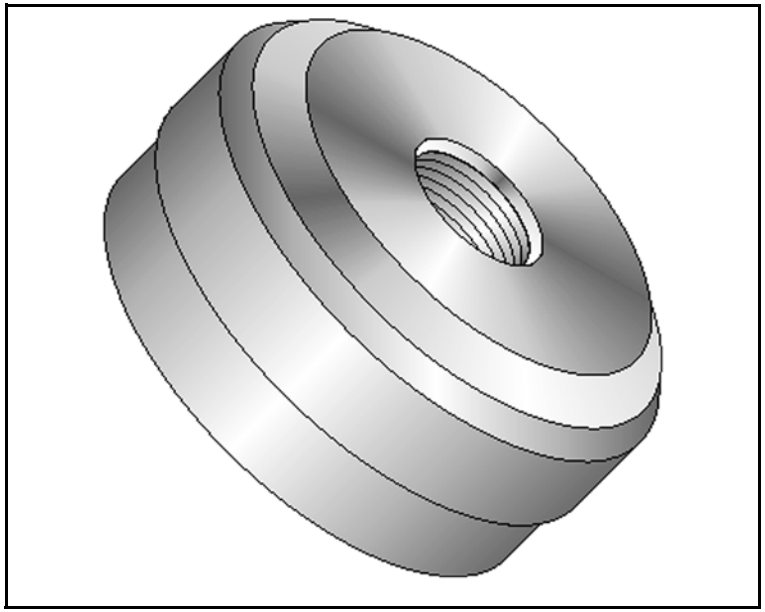
3-9509265

– Centralizador do eixo sem-fim



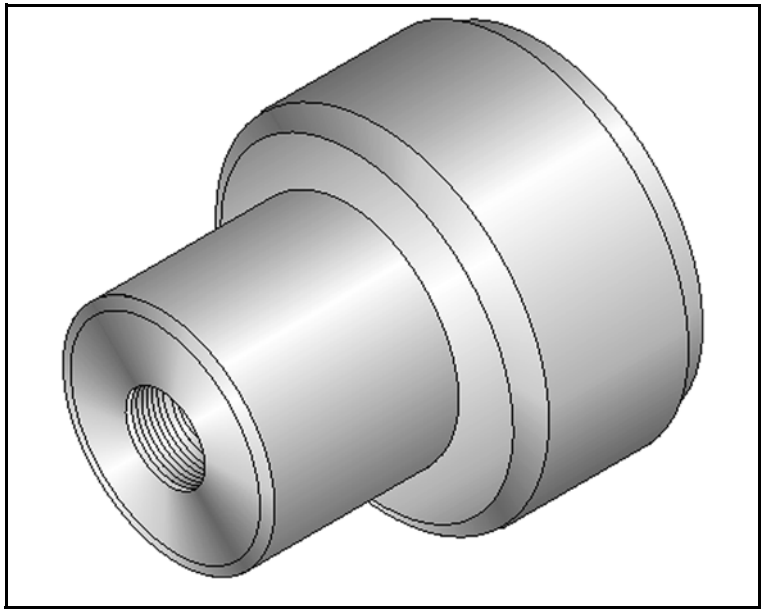
3-9509267

– Instalador do vedador do setor da capa do rolamento do eixo sem-fim



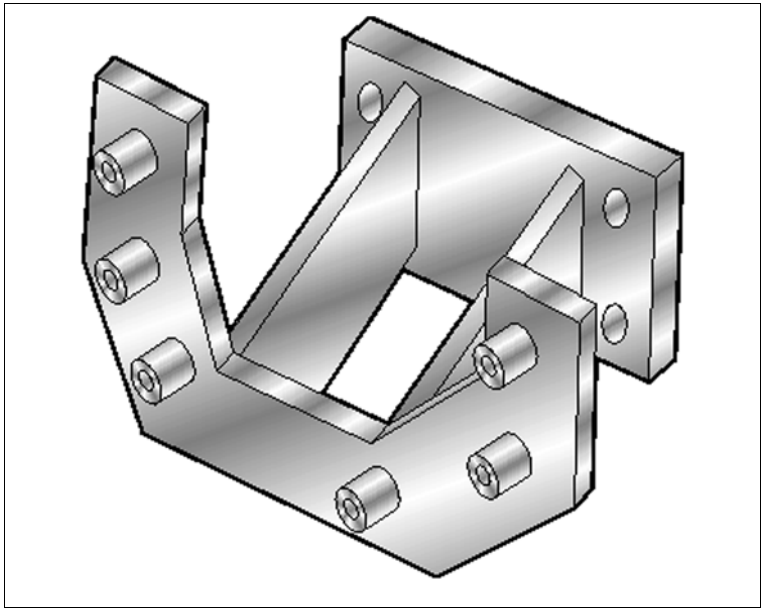
3-9509269

– Sacador do rolamento do eixo setor



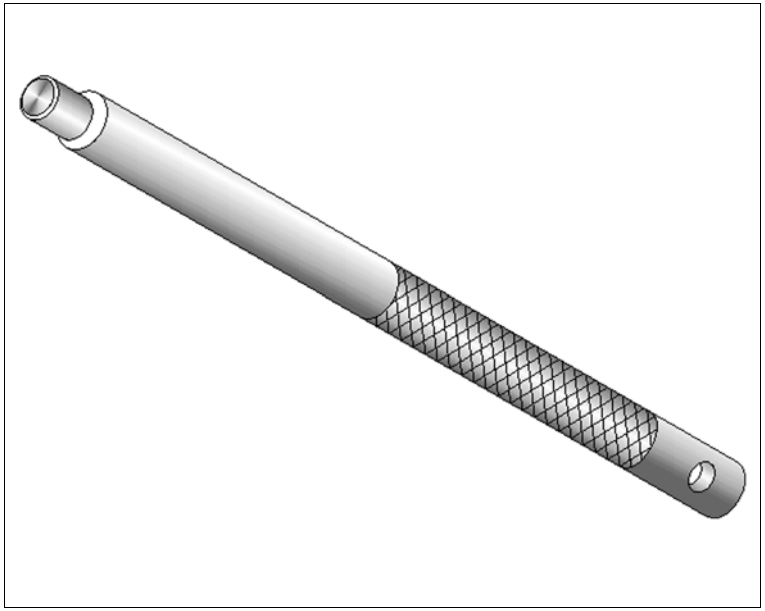
3-9606292

– Suporte para motor, 4.3 L



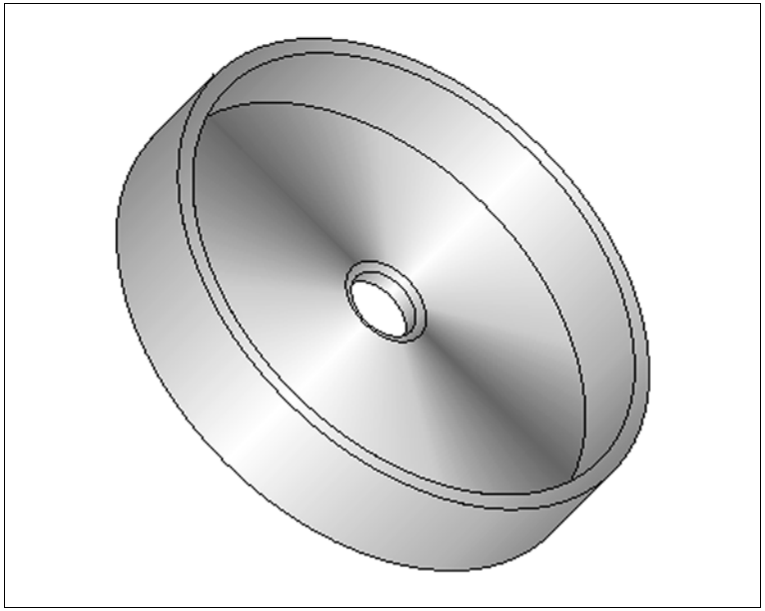
3-9606293

– Instalador do rolamento do motor de partida



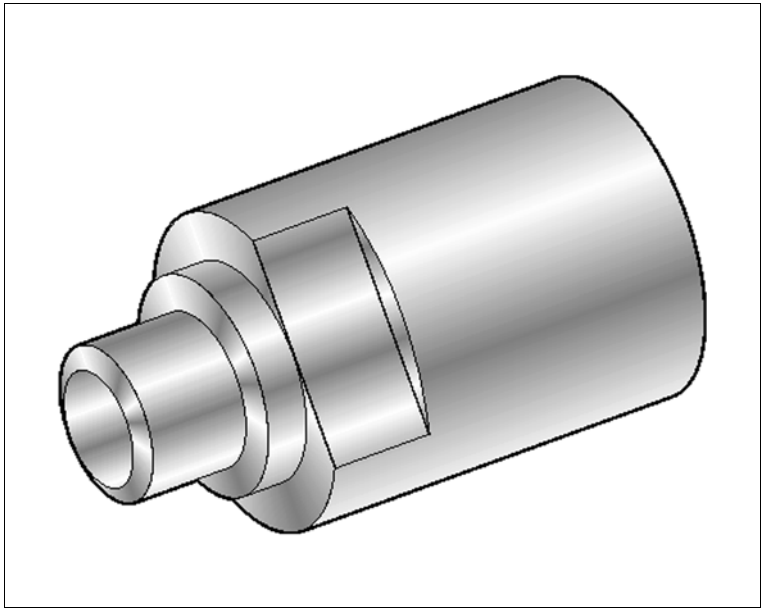
3-9606294

– Instalador do rolamento traseiro da árvore de manivelas



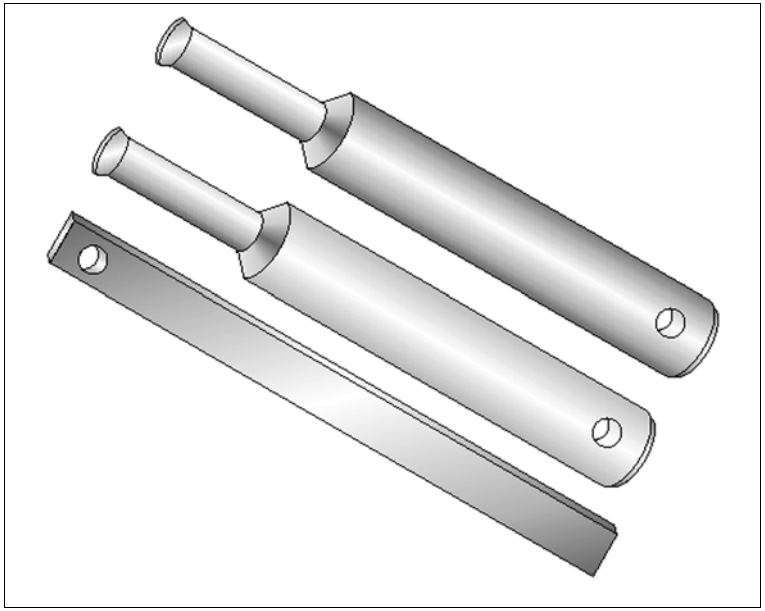
3-9606295

– Instalador do pino do êmbolo



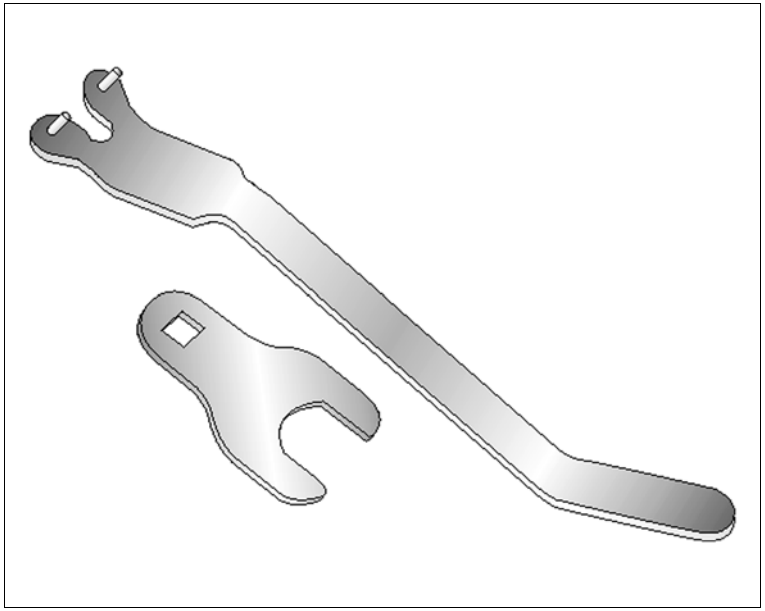
3-9606296

– Sacador do rolamento de agulhas do motor de partida



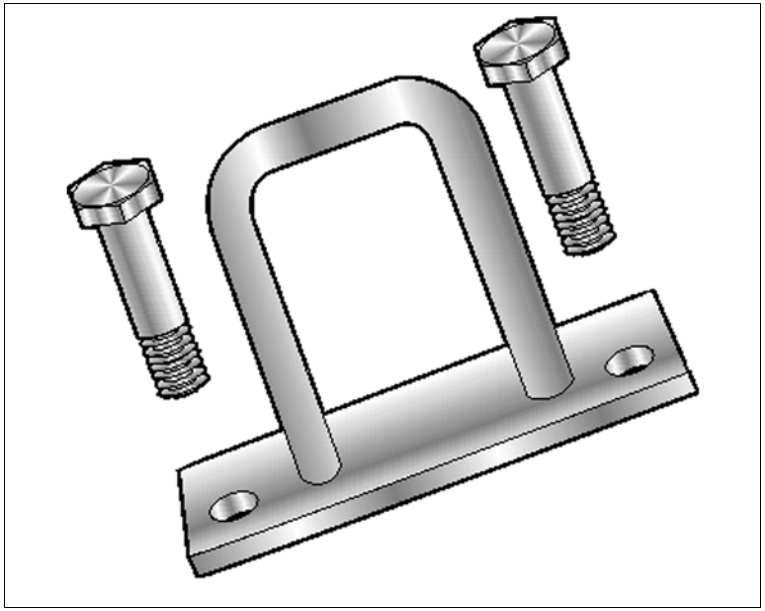
3-9606313

– Ferramenta para travar a polia do ventilador e remover o ventilador



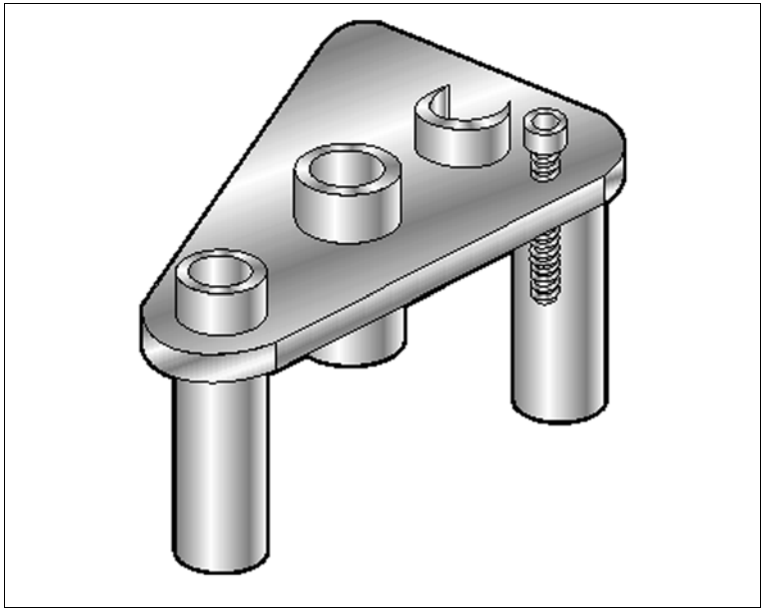
3-9606434

– Suporte para remoção do motor



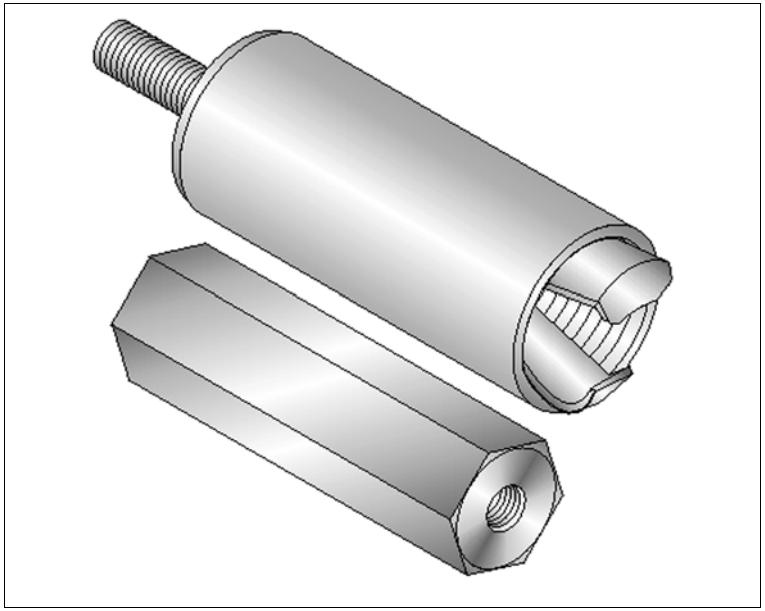
3-9607302

– Base para fixação do conjunto da transmissão NVG 3500



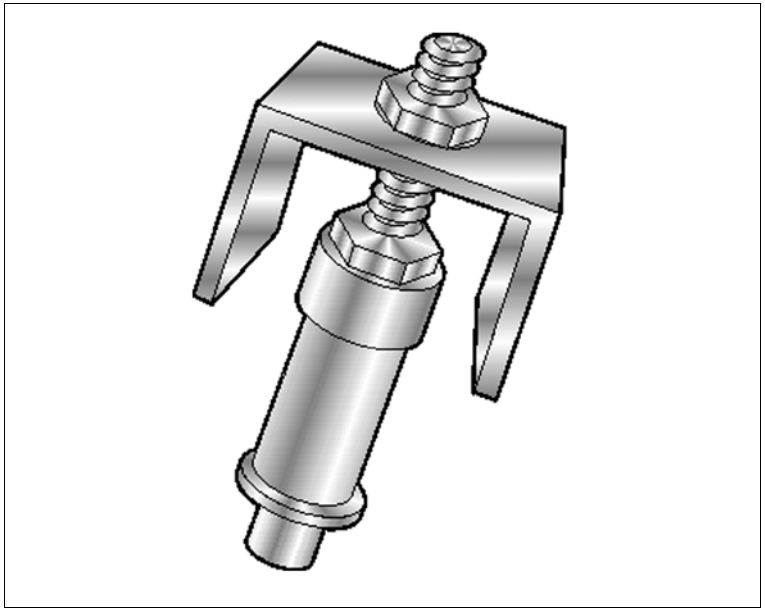
3-9607303

– Sacador do pino da trava do trambulador NVG 3500



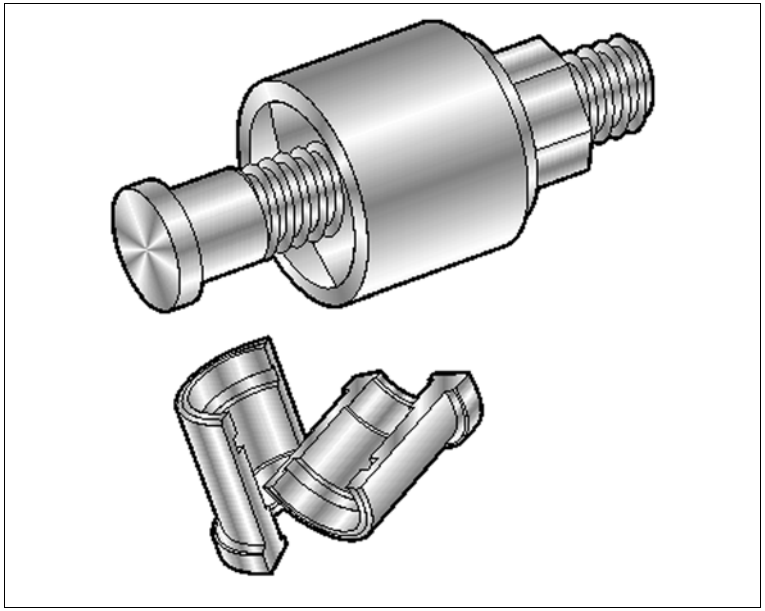
3-9607304

– Sacador da capa do rolamento do trem de engrenagens NVG 3500



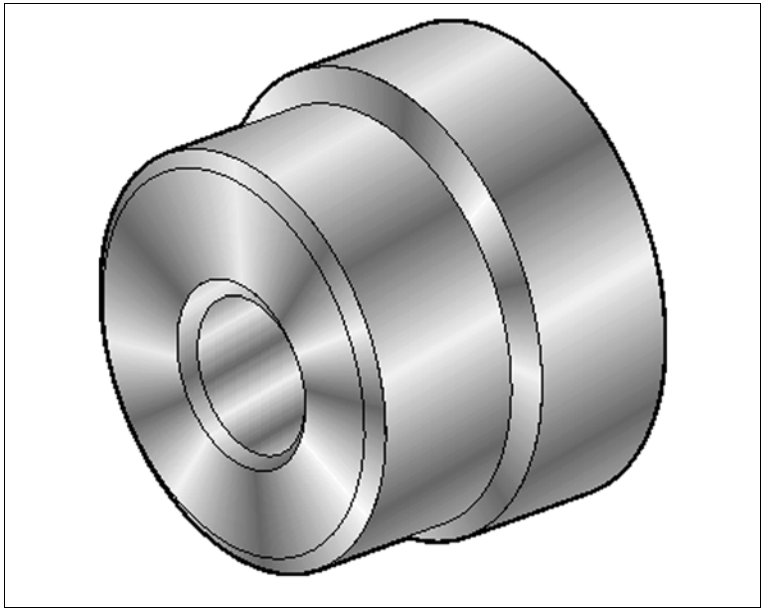
3-9607305

– Extrator da bucha de bronze da extensão da transmissão NVG 3500



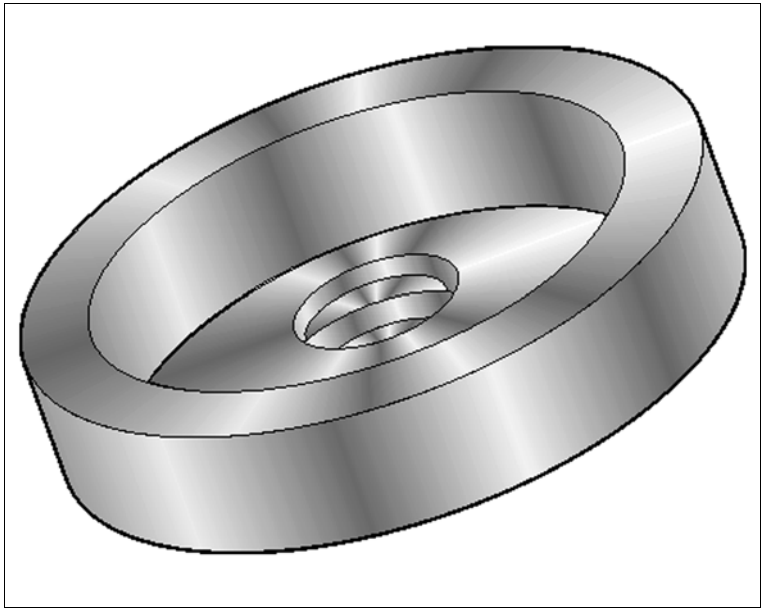
3-9607306

– Colocador da bucha de bronze da extensão NVG 3500



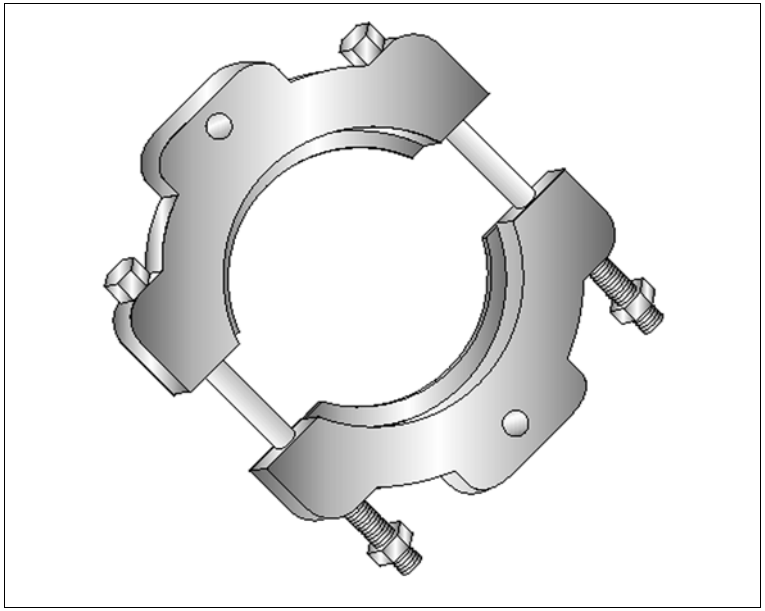
3-9607307

– Colocador do vedador da engrenagem NVG 3500



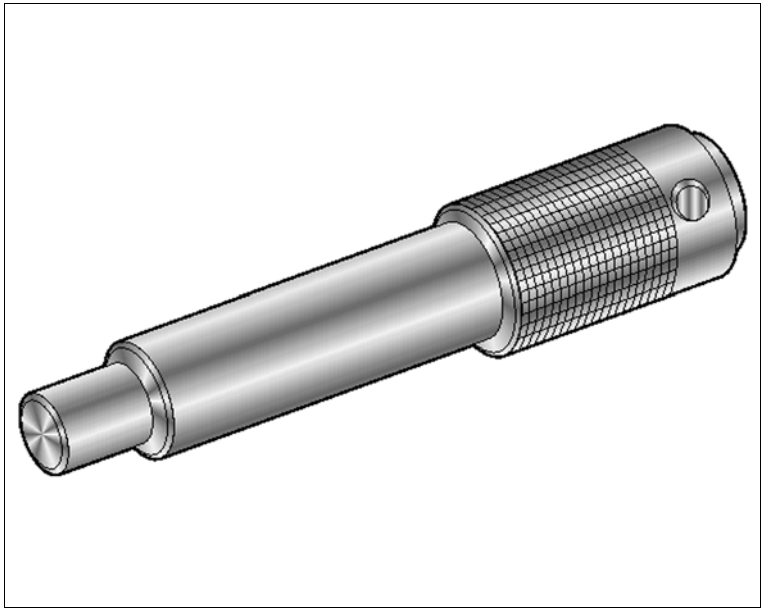
3-9607308

– Sacador das engrenagens da transmissão NVG 3500



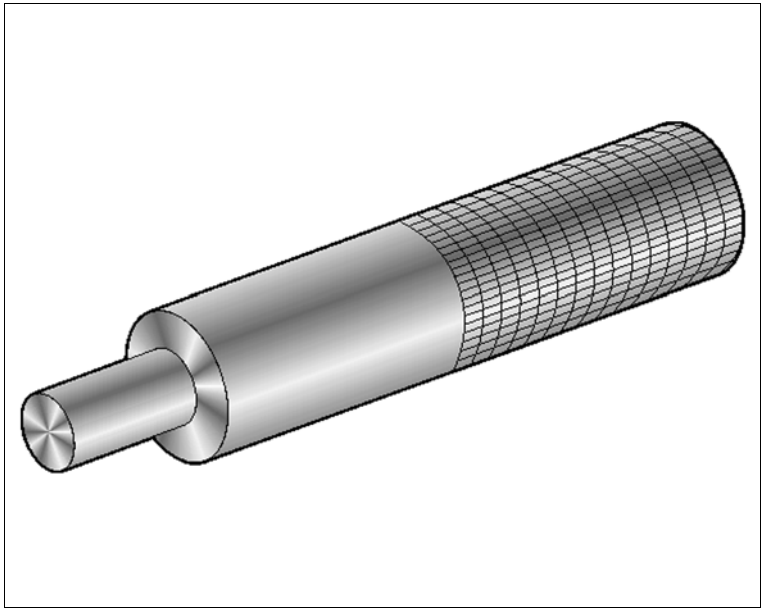
3-9607309

– Colocador da bucha do posicionador do trambulador NVG 3500



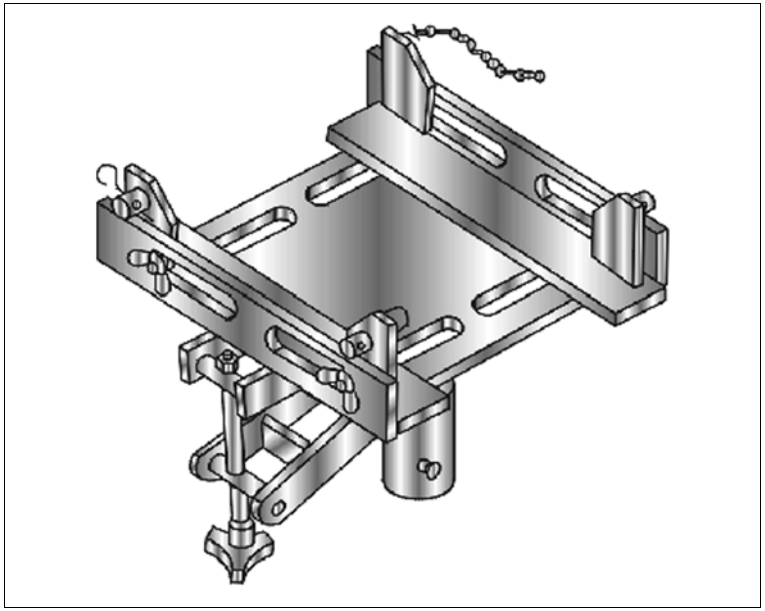
3-9607311

– Centralizador do disco da embreagem, NVG 3500



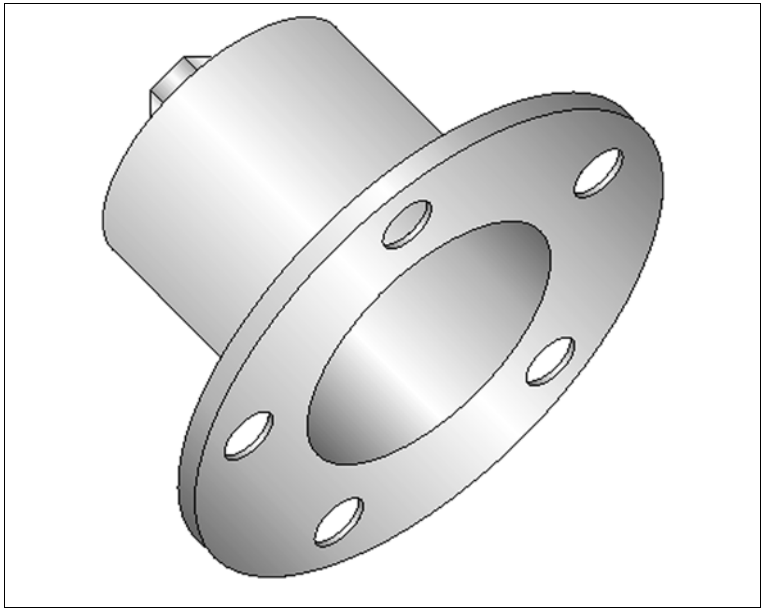
3-9607433

– Suporte para remoção e colocação da transmissão NVG 3500



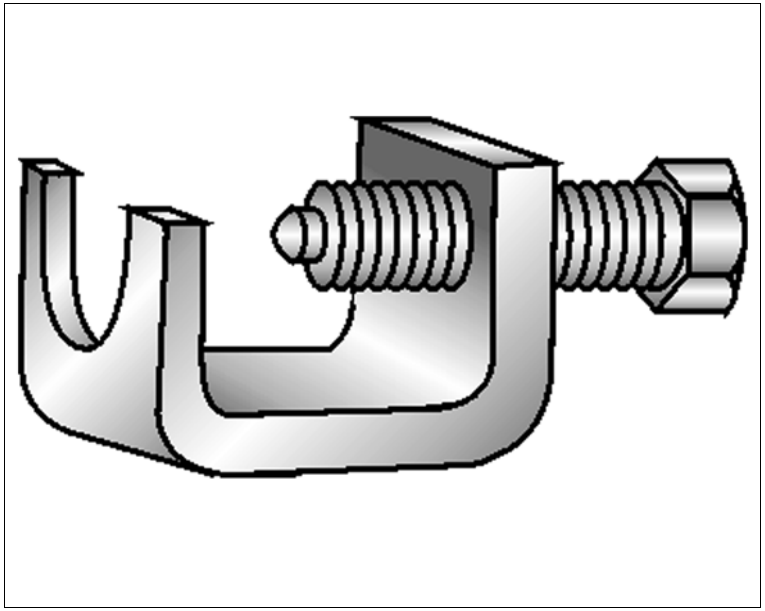
3-9703478

– Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4



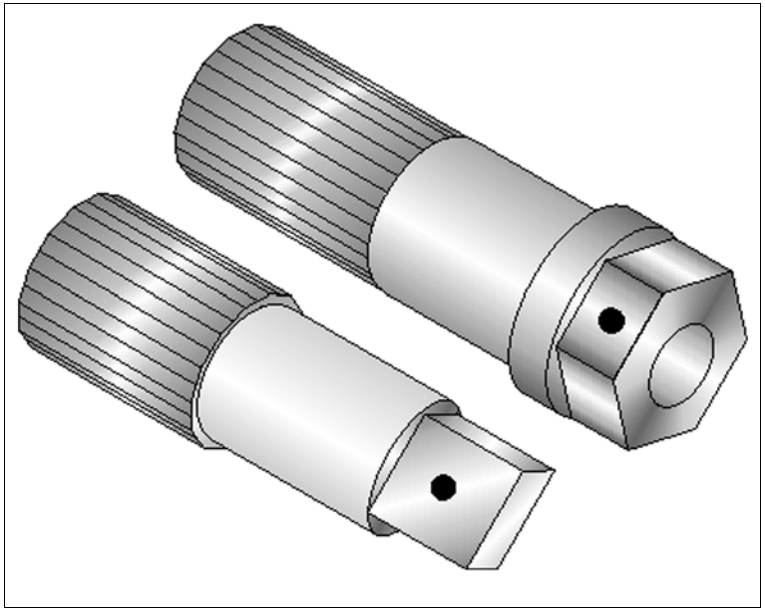
3-9703479

– Sacador do pino esférico da suspensão dianteira, 4x4



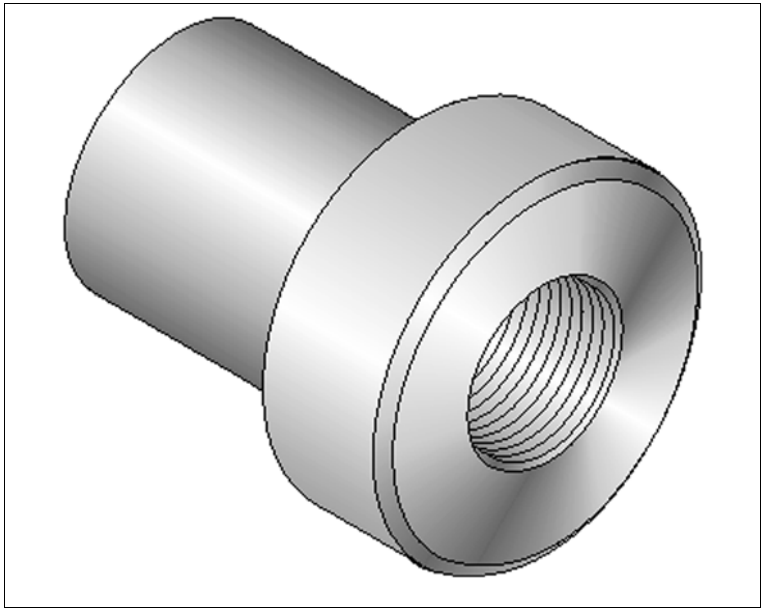
3-9704463

– Dispositivo para desmontar/montar a caixa de satélites, Dana 35



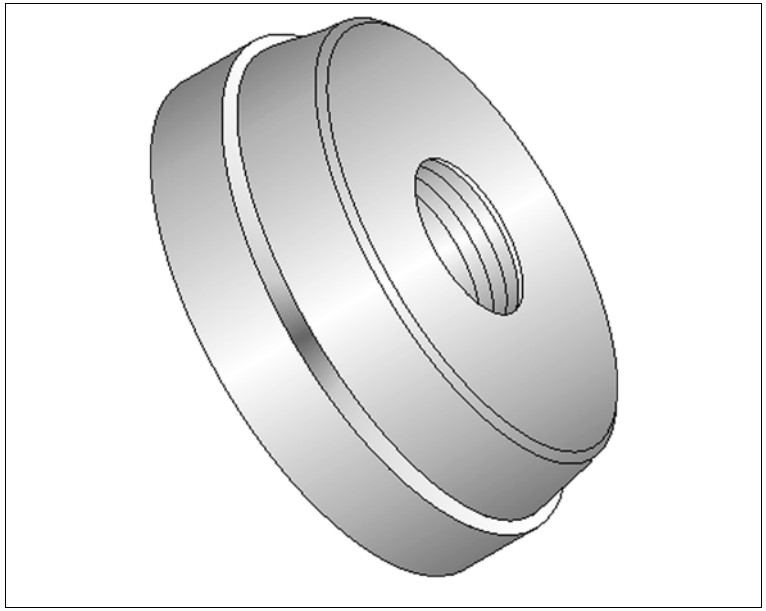
3-9704465

– Dispositivo para desmontar/montar a caixa de satélites, Dana 35



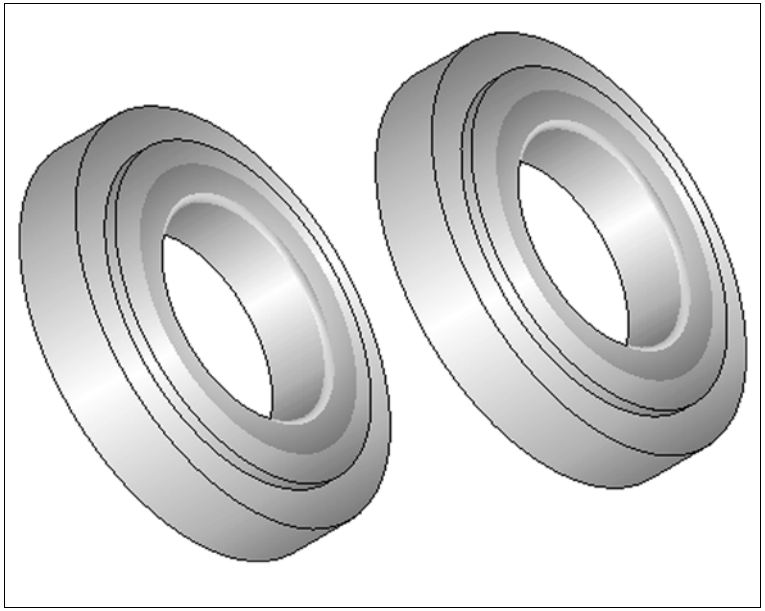
3-9704467

– Colocador da capa do rolamento inferior do pinhão, Dana 35



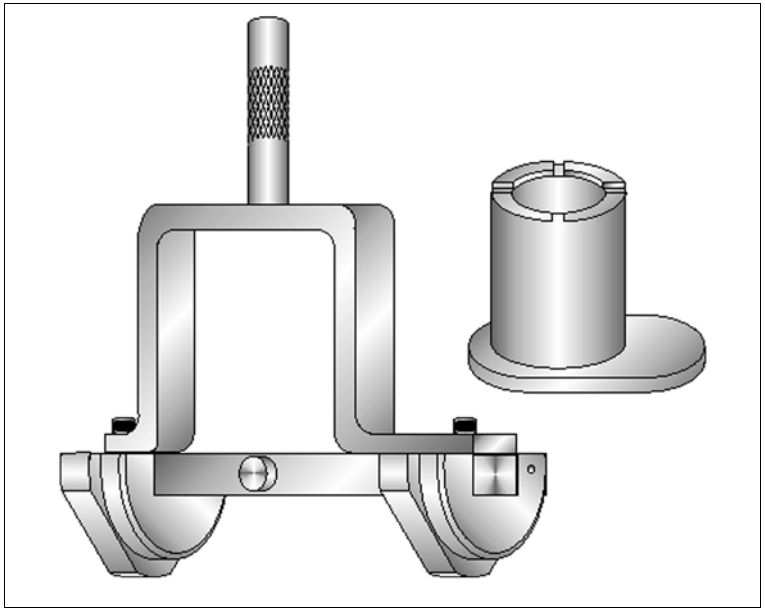
3-9704470

– Dispositivo para aferir a folga axial da caixa de satélites



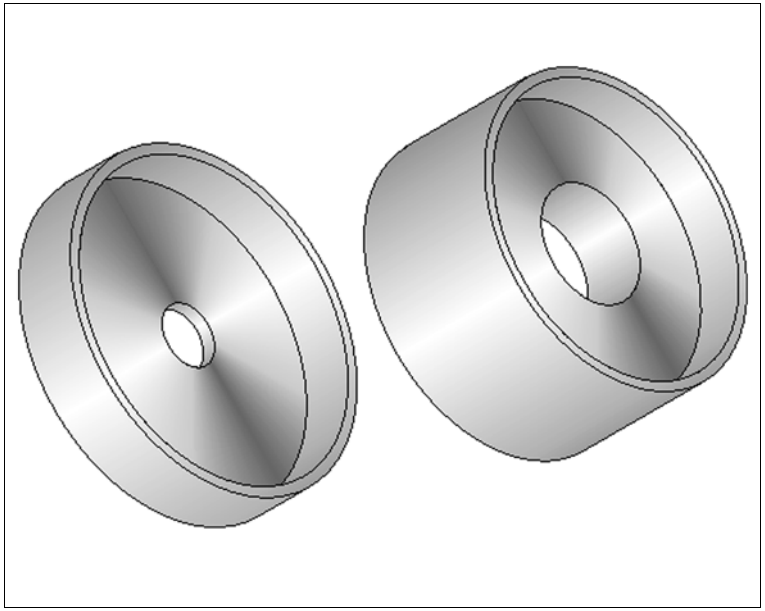
3-9704471

– Dispositivo para aferir a folga radial da coroa e pinhão



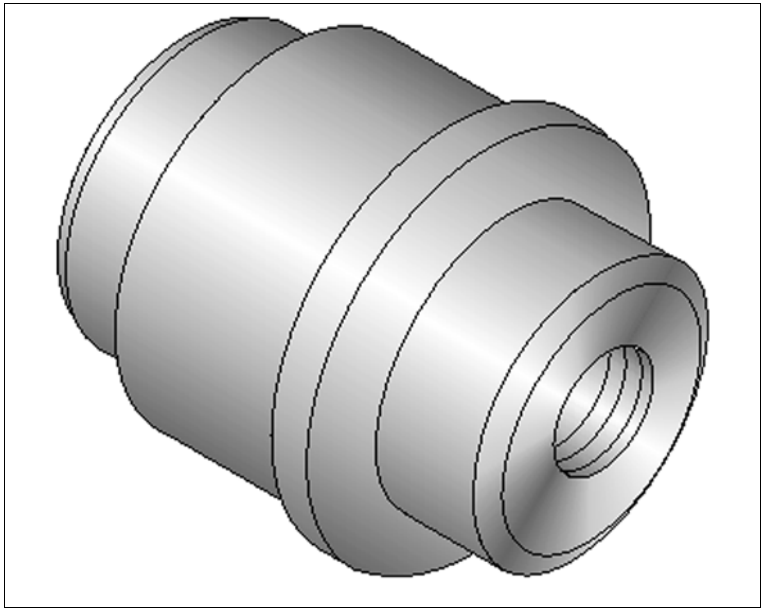
3-9704480

– Colocador da bucha da carcaça do diferencial dianteiro, 4x4



3-9704481

– Ferramenta de remoção dos rolamentos de agulhas do flange de encosto do rolamento da coroa e diferencial dianteiro, 4x4



3-9704482

– Ferramenta para soltar e apertar o flange de encosto do rolamento do diferencial dianteiro, 4x4



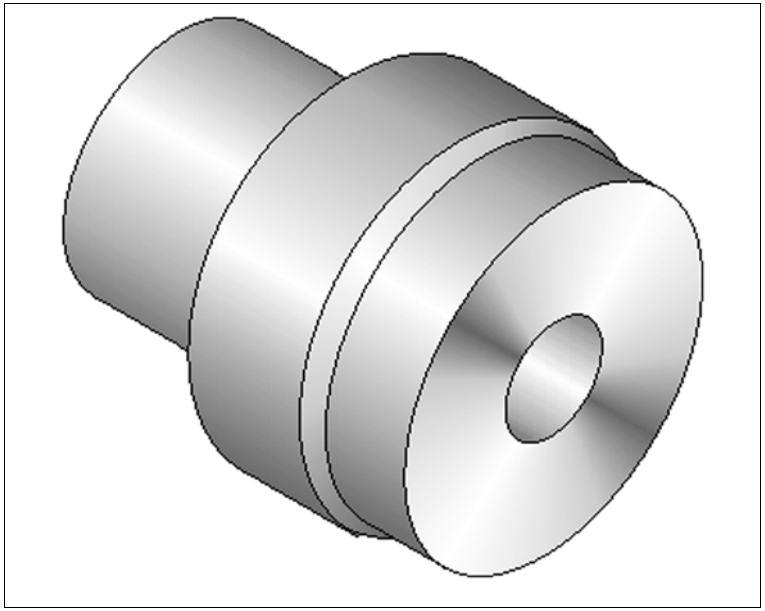
3-9704483

– Colocador do vedador do semi-eixo do diferencial dianteiro, 4x4



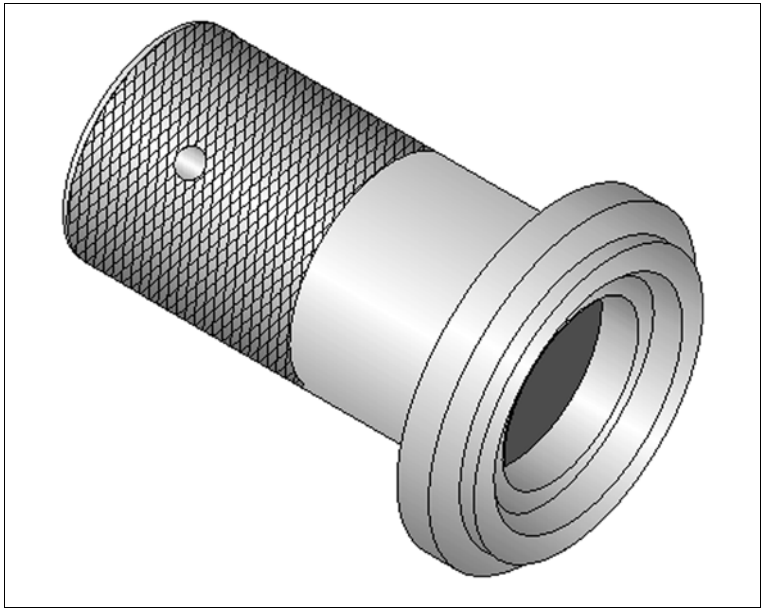
3-9704484

– Colocador dos rolamentos cônicos da carcaça de satélites e vedador do diferencial dianteiro, 4x4



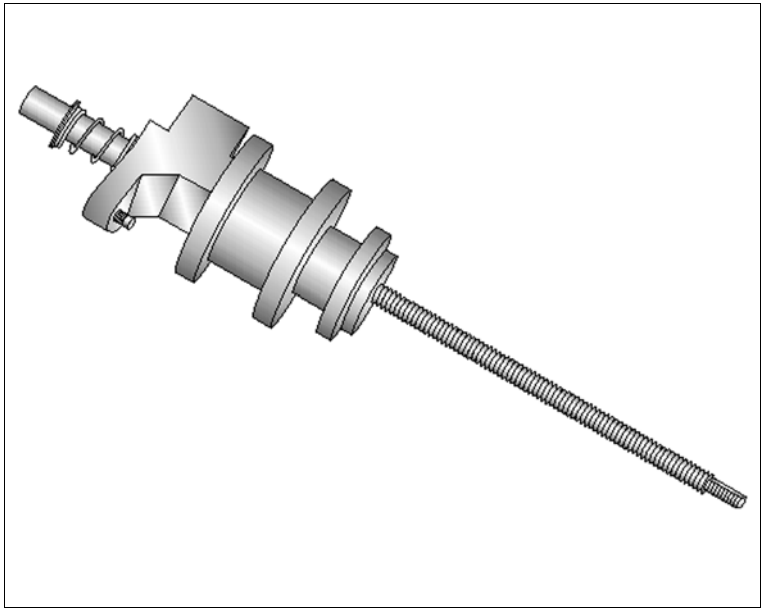
3-9704486

– Colocador do vedador do pinhão do diferencial dianteiro/traseiro Dana 35 e vedador do eixo saída cardã 4x4



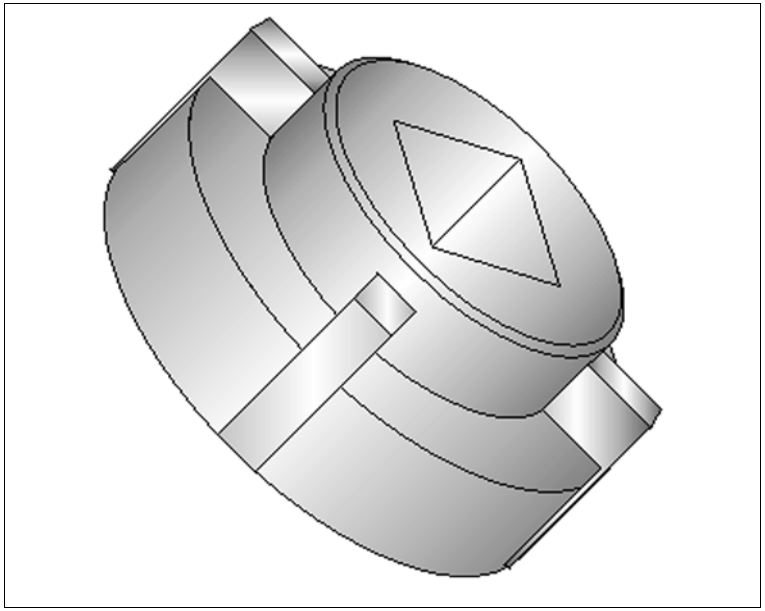
3-9704495

– Ferramenta para ajustar a altura do pinhão do diferencial dianteiro, 4x4



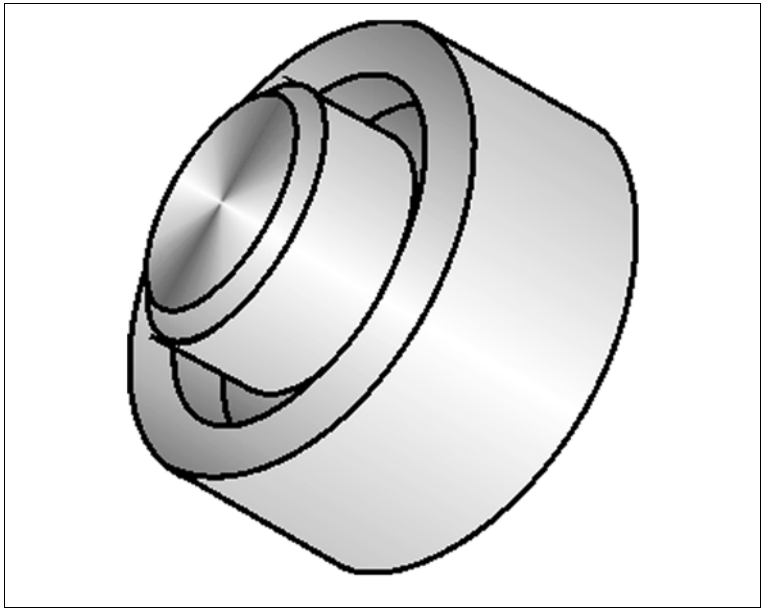
3-9704496

– Chave para regulagem da pré-carga dos rolamentos da coroa do diferencial dianteiro 4x4



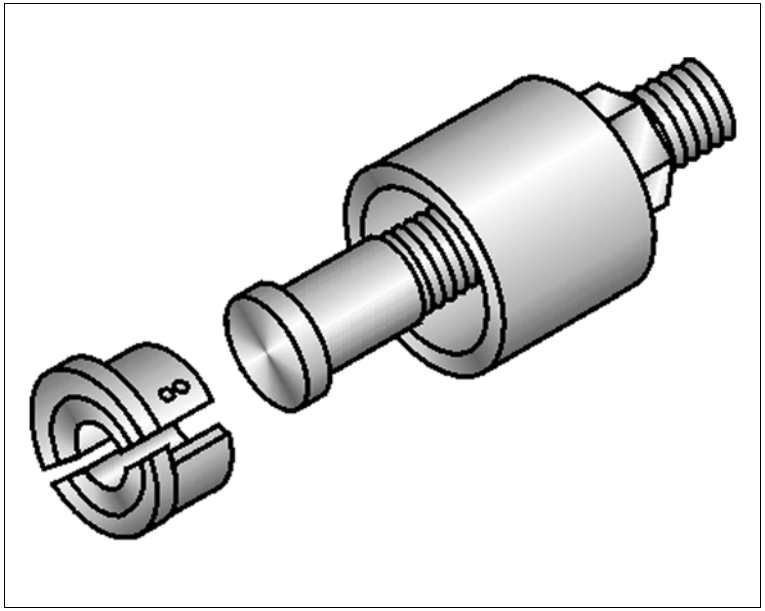
3-9707485

– Colocador do vedador da carcaça da tomada com o cabo de engate e desengate



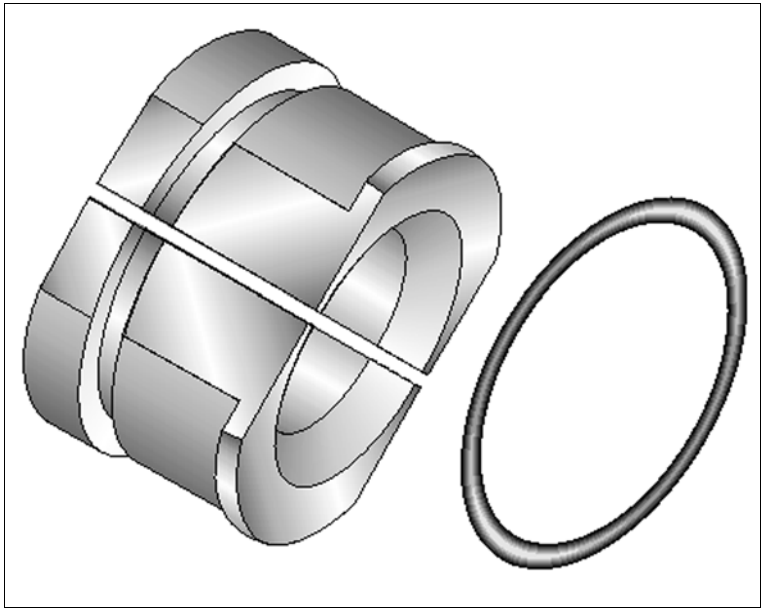
3-9707489

– Extrator do rolamento de agulhas da engrenagem interna da caixa de transferência, 4x4



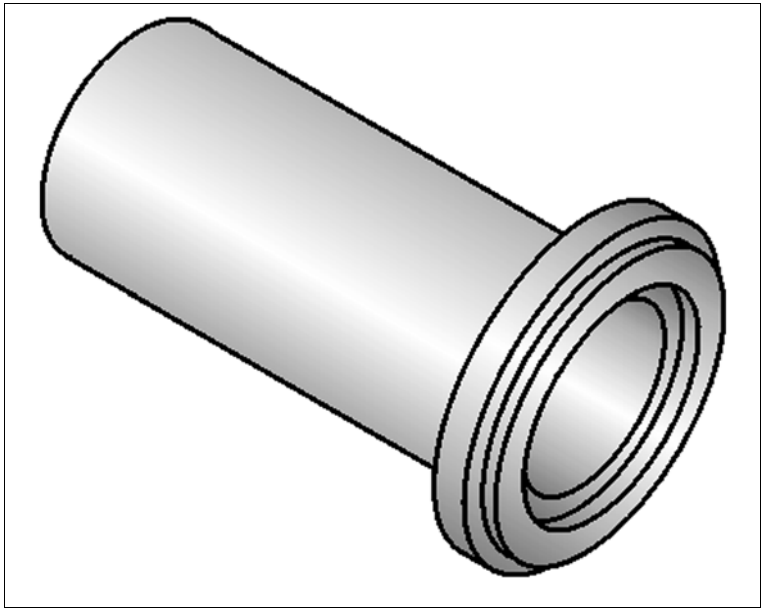
3-9707490

– Extrator do rolamento de agulhas interno da caixa de transferência 4x4



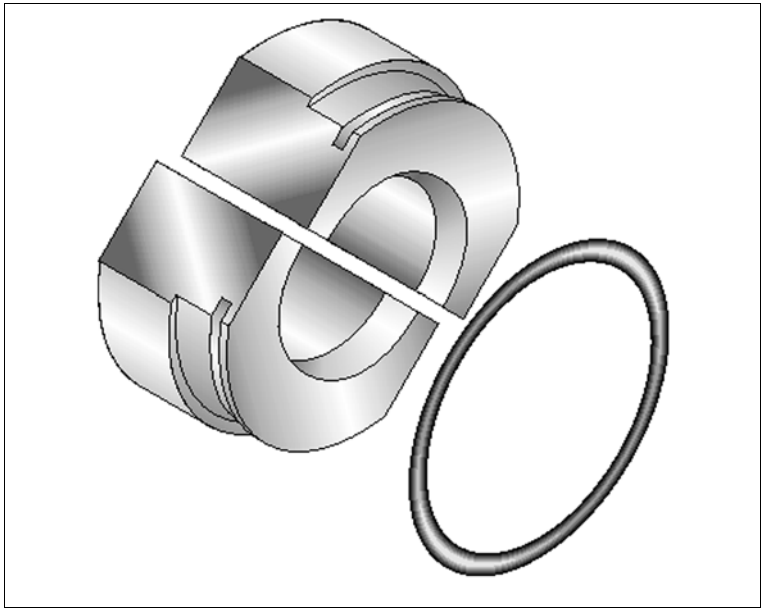
3-9707492

– Colocador do vedador da extensão da árvore secundária, 4x4



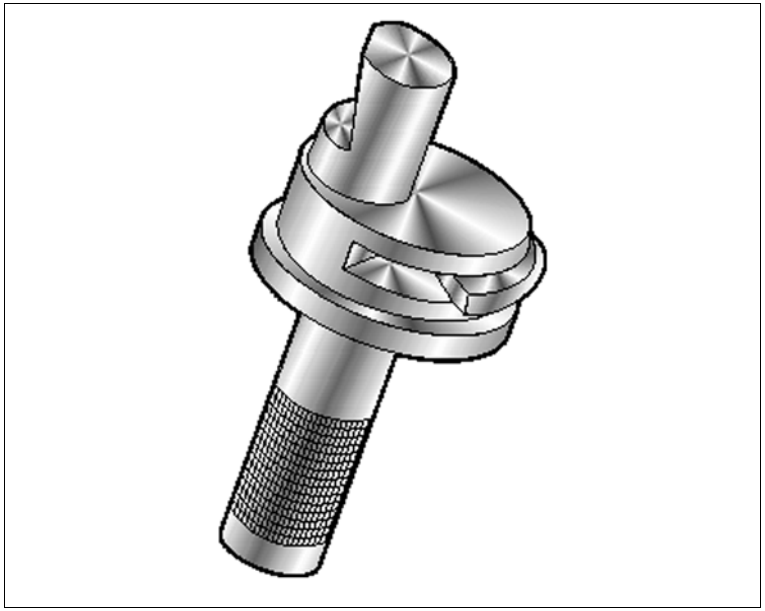
3-9707493

– Extrator do rolamento de agulhas da árvore intermediária 4x4



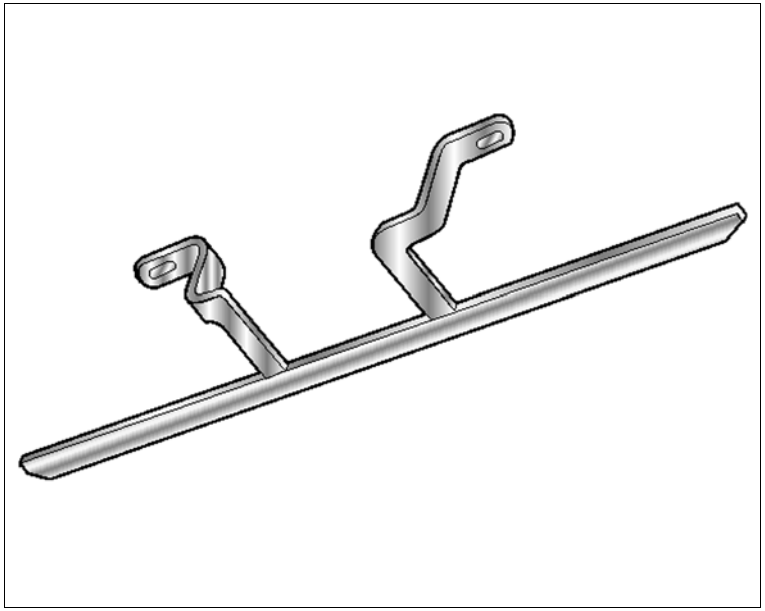
3-9707533

– Dispositivo para travar o conversor de torque da transmissão automática



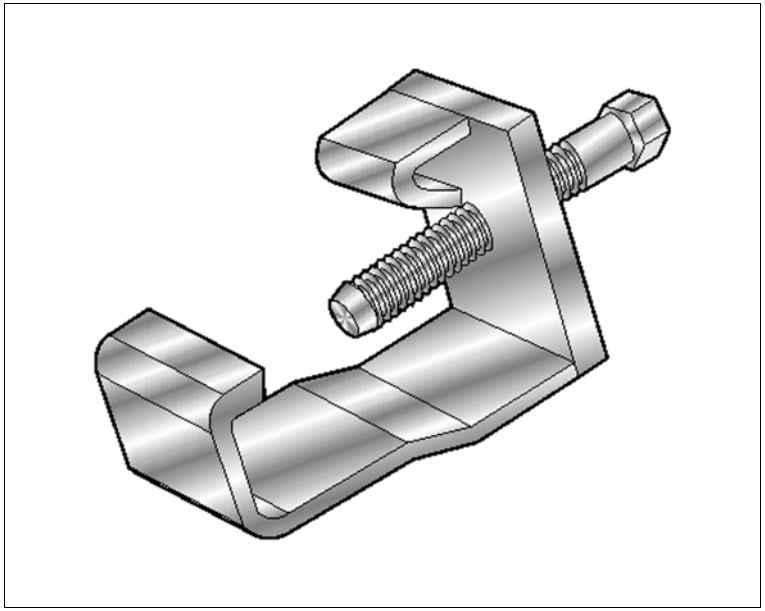
3-9803580

– Dispositivo para medir altura Z



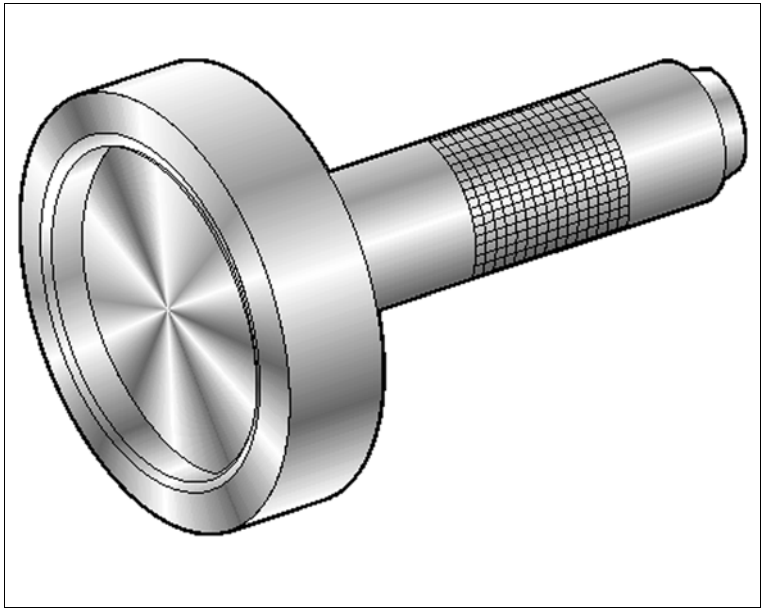
3-9803621

– Sacador do cubo da roda da semi-árvore, 4x4



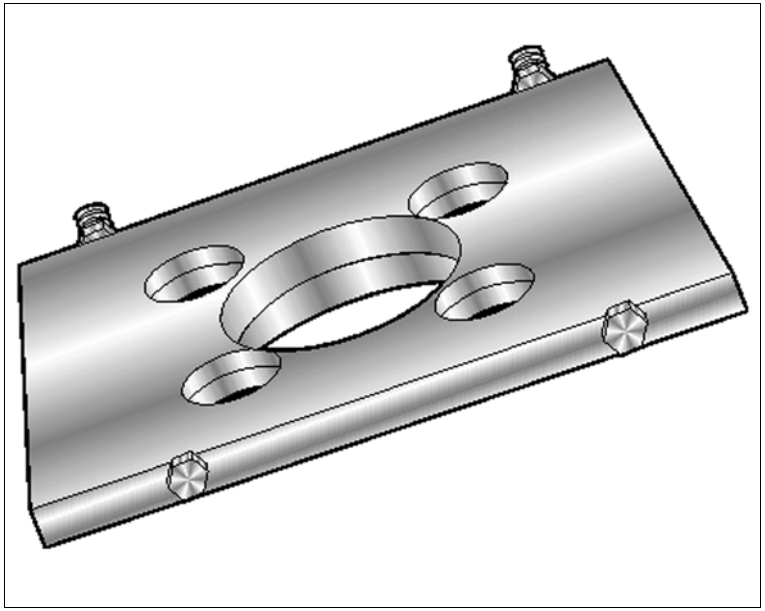
3-9803683

– Colocador do vedador do cubo da roda dianteira



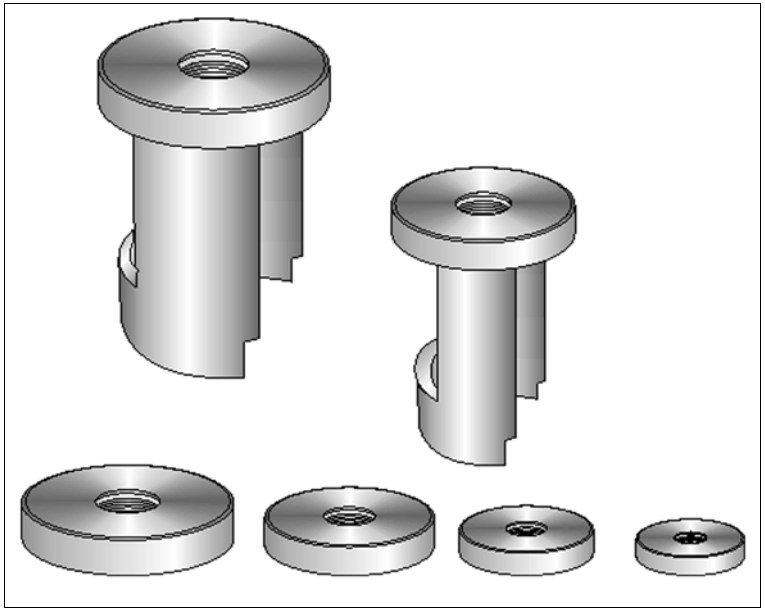
3-9804612

– Sacador e instalador do rolamento do semi-eixo, Dana 44



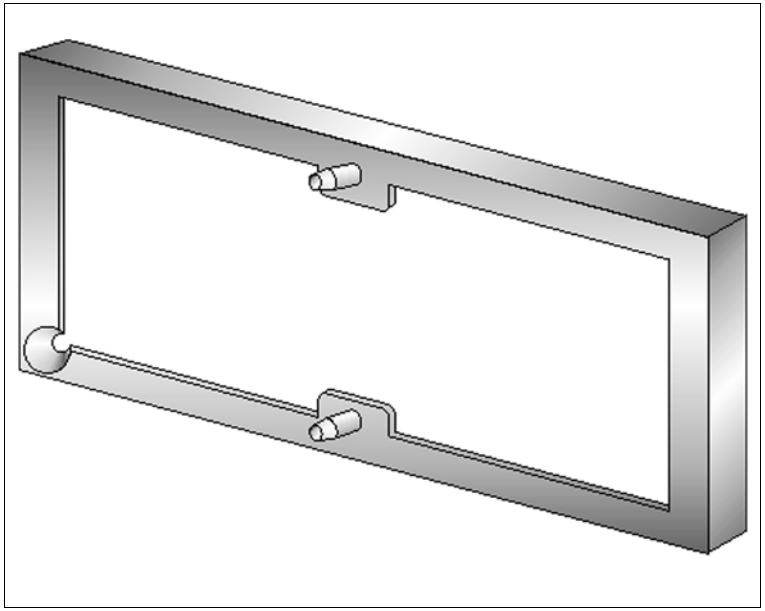
3-9904698

– Sacador e colocador das buchas do feixe de molas



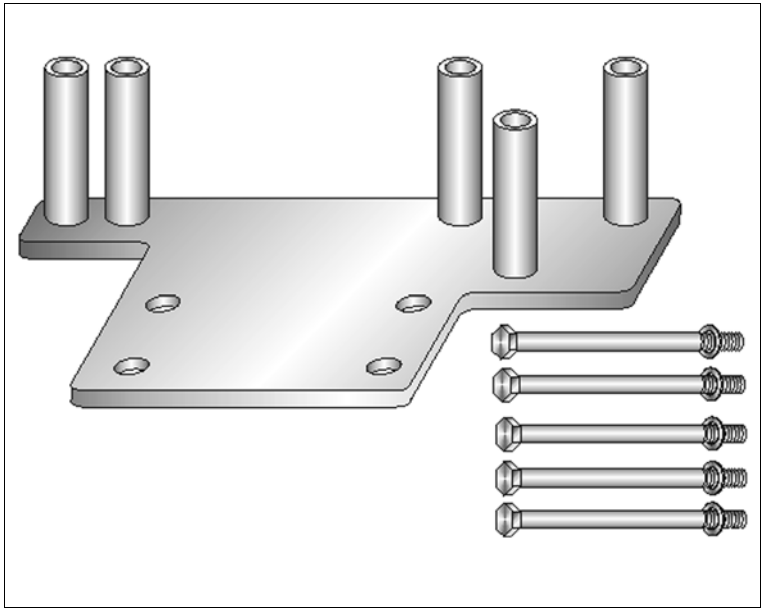
3-9906710

– Base de apoio do cabeçote



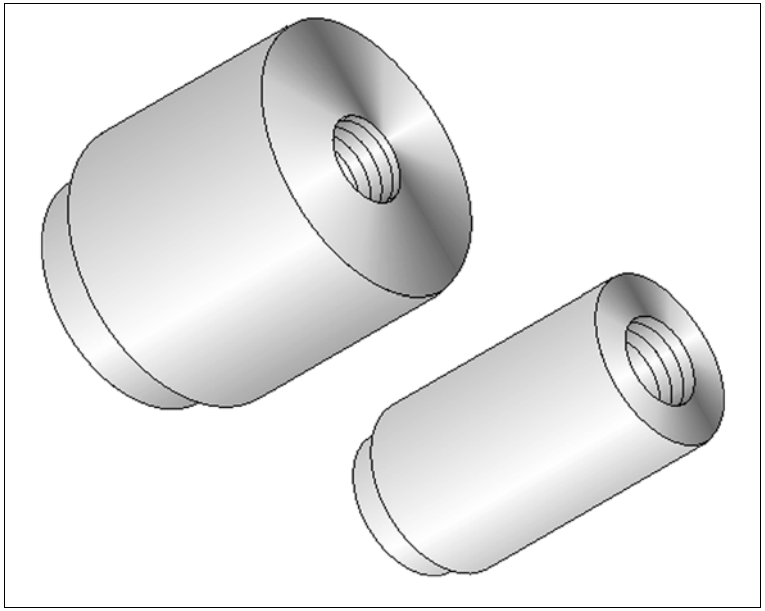
3-9906711

– Suporte de fixação do motor



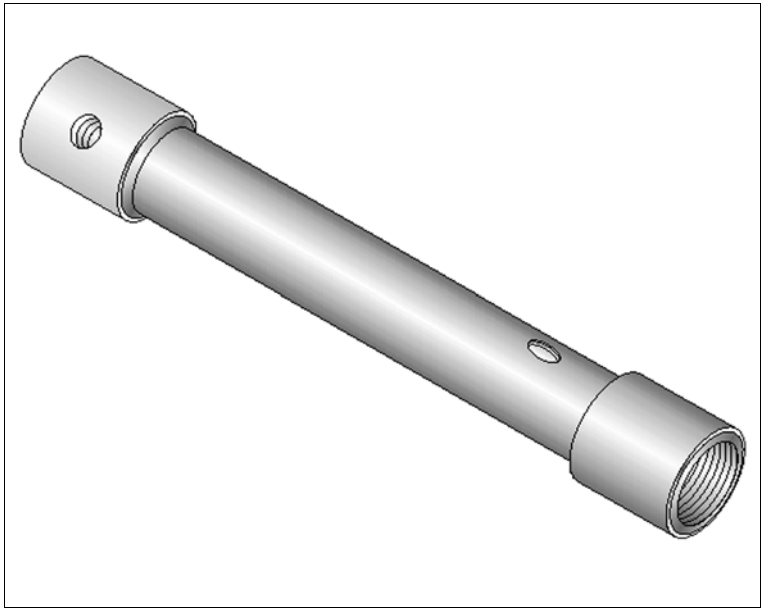
3-9906712

– Colocador dos selos do bloco do motor e cabeçote



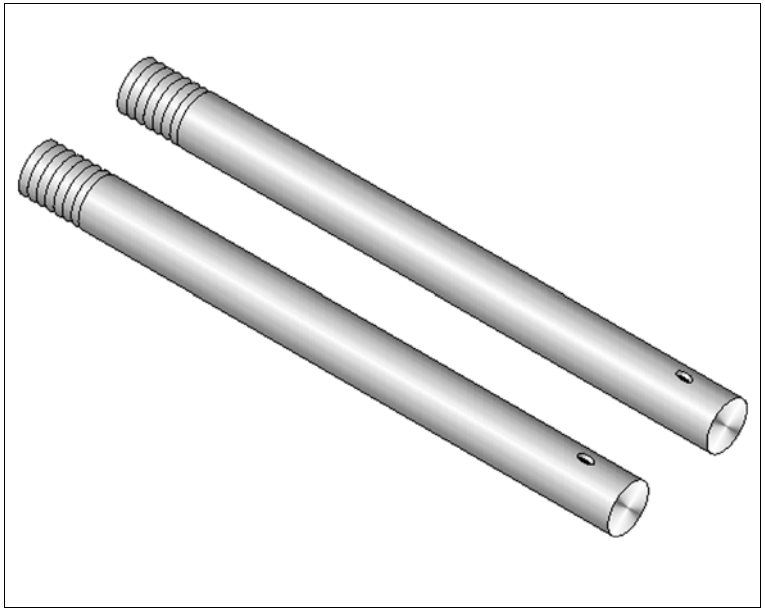
3-9906713

– Dispositivo de colocação dos vedadores de válvulas



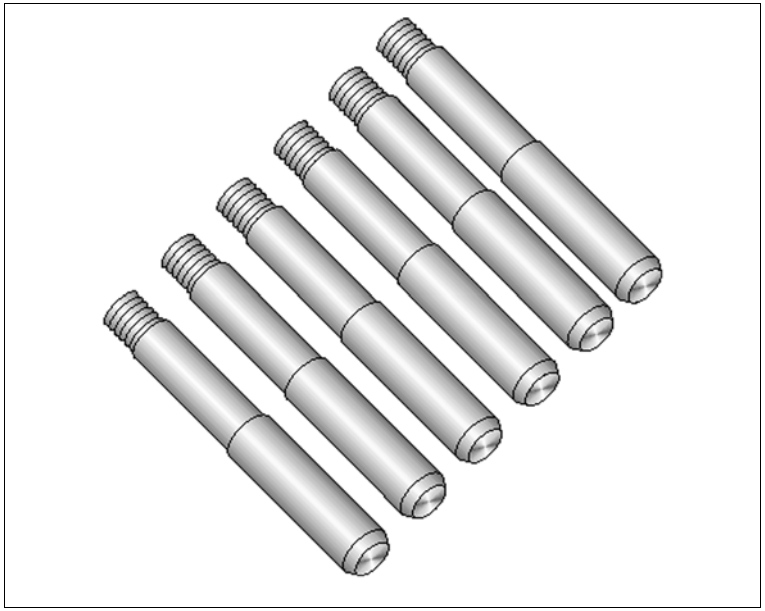
3-9906714

– Pino guia para colocação do cabeçote



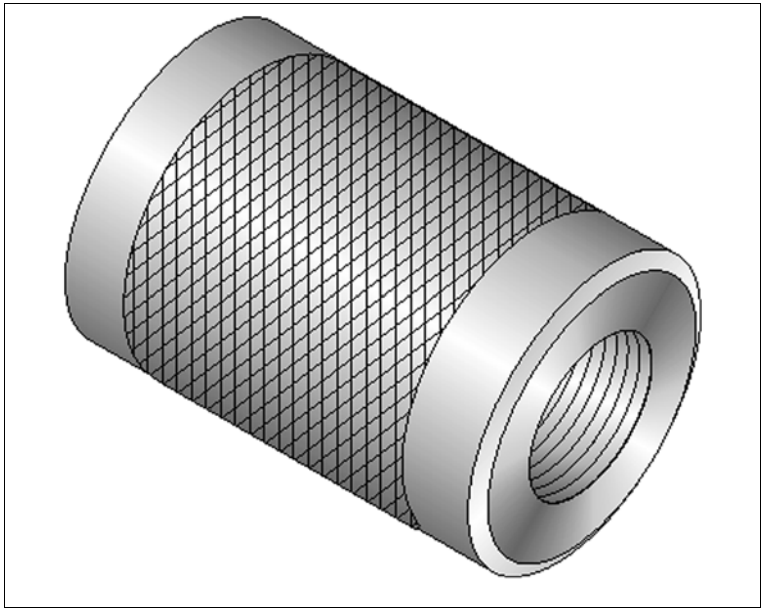
3-9906715

– Pino guia para colocação dos coletores de admissão e escapamento



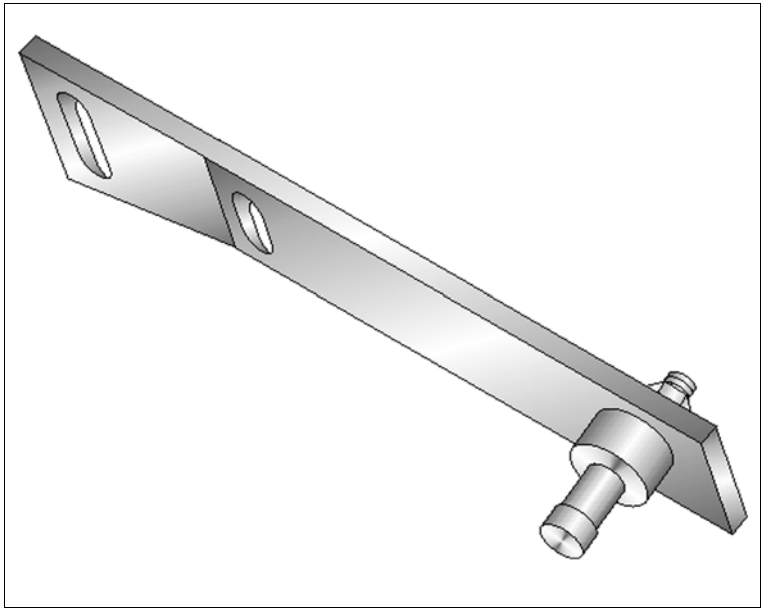
3-9906717

– Dispositivo para sacar os bicos injetores



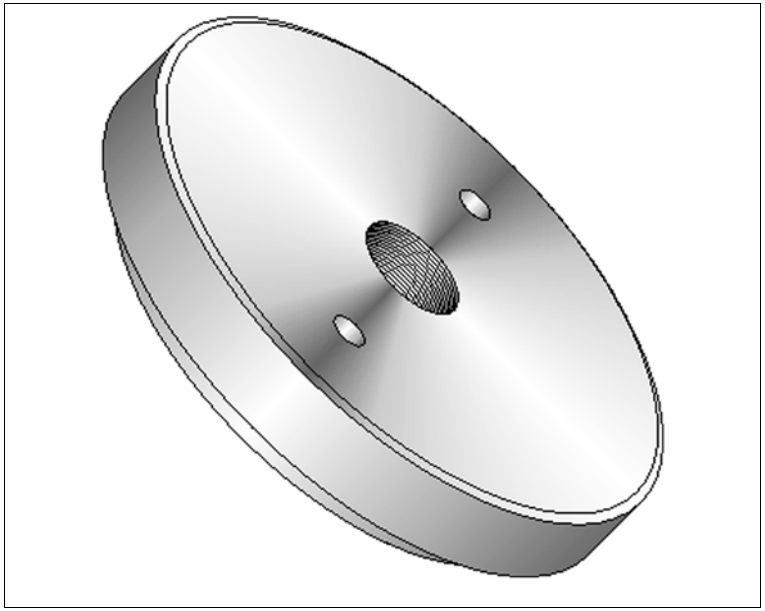
3-9906718

– Dispositivo para travar o volante do motor



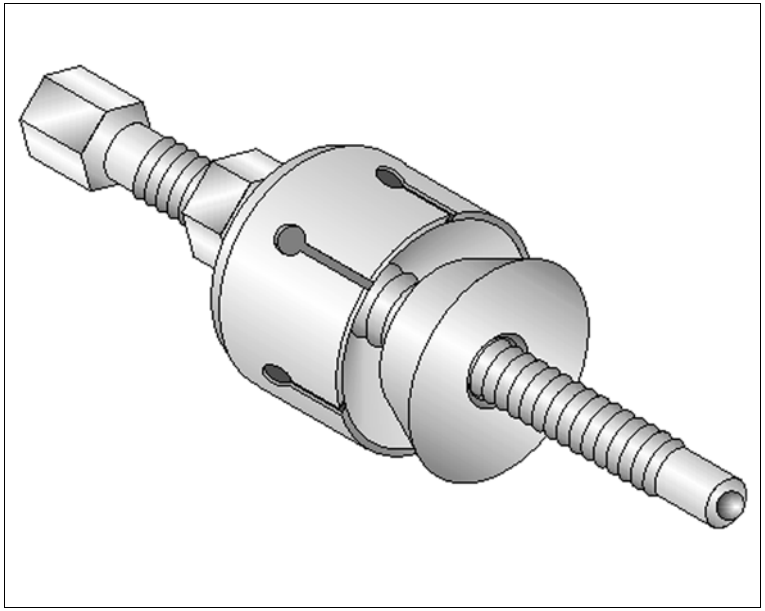
3-9906719

– Dispositivo centralizador da carcaça do mancal traseiro



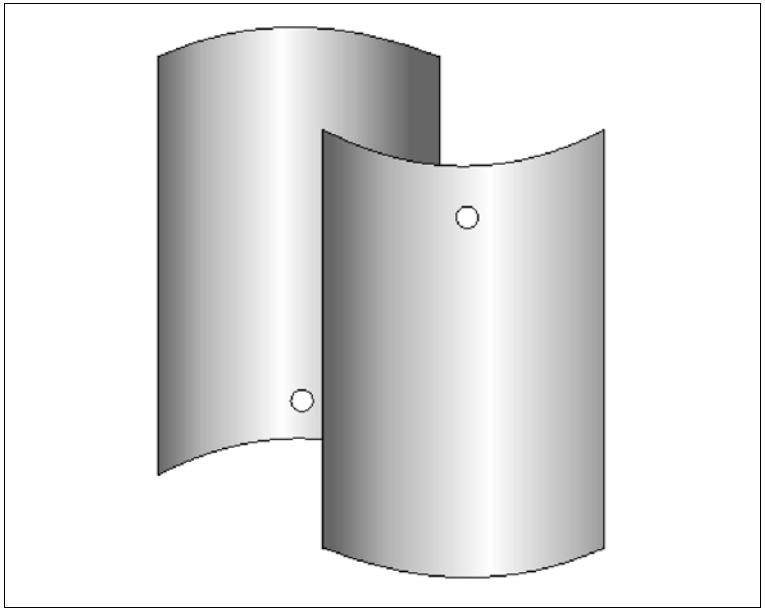
3-9906720

– Dispositivo para remoção da pista do vedador do mancal traseiro



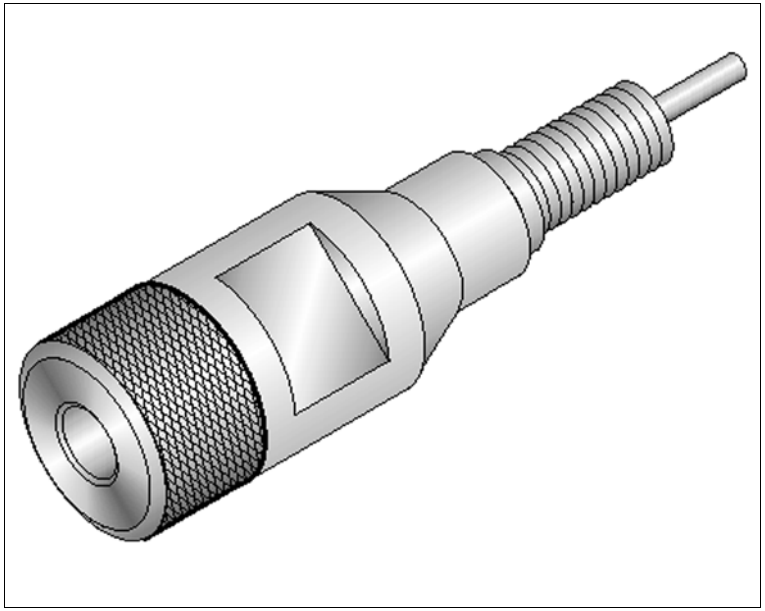
3-9906726

– Centralizador do rotor do alternador 100 ampères



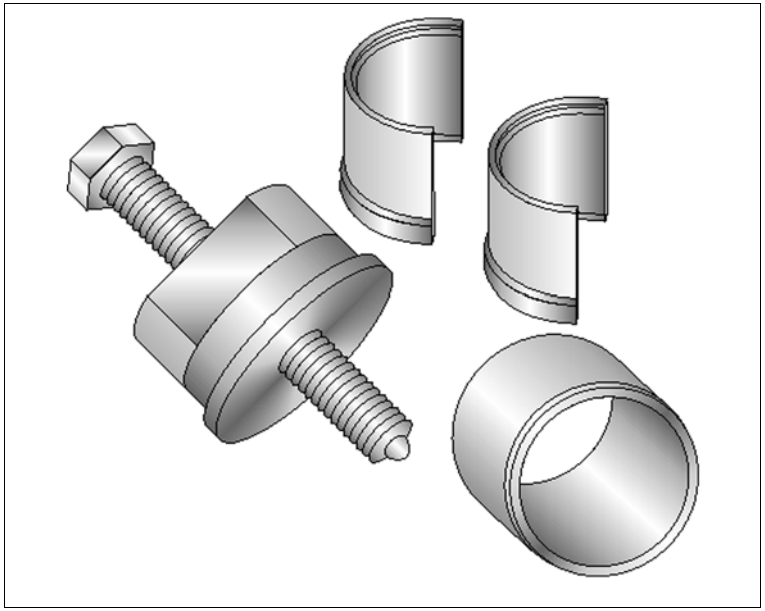
3-9906728

– Dispositivo para ajustar o ponto da bomba injetora – MWM 4 cilindros



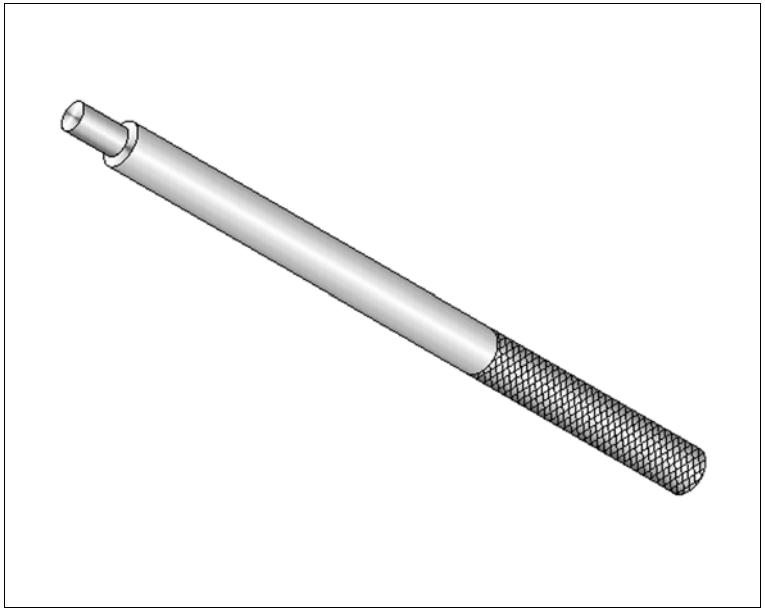
3-9906731

– Sacador do rolamento traseiro do motor de partida Mitsubishi



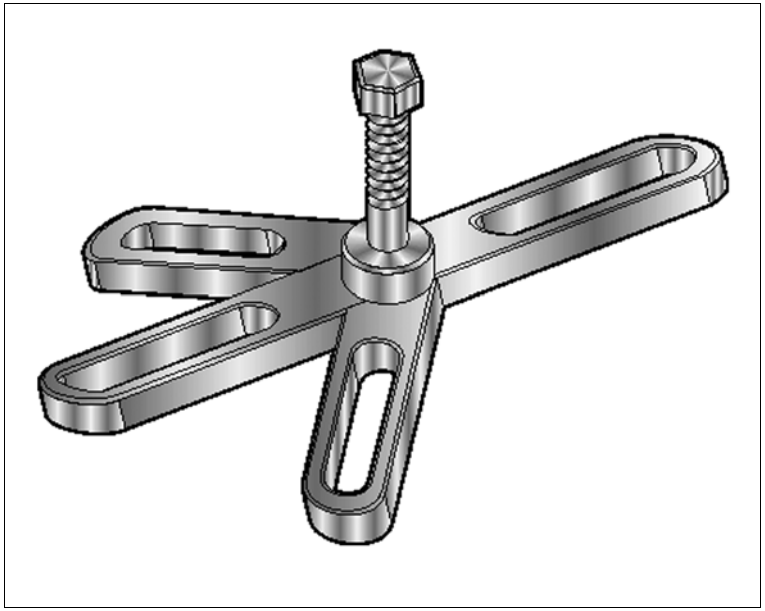
3-9906732

– Colocador do rolamento dianteiro do motor de partida Mitsubishi



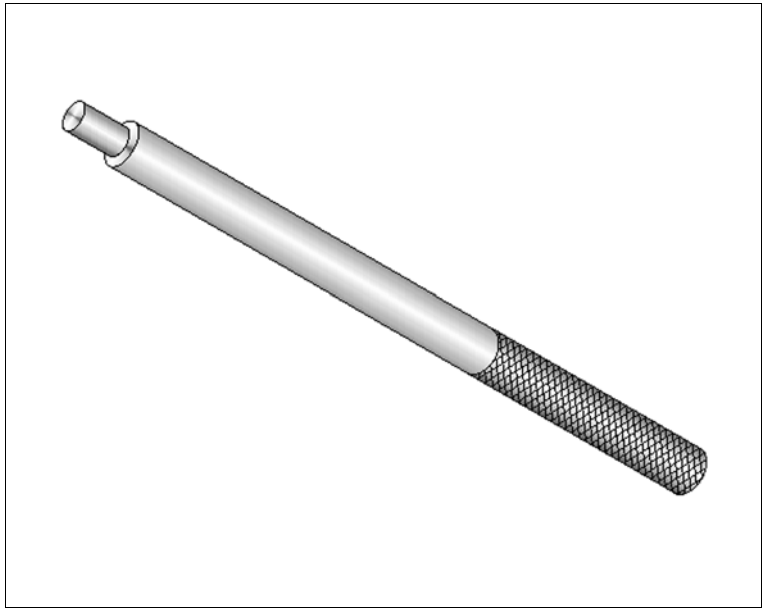
6-8604028

– Extrator universal (pé-de-pato) do flange do pinhão



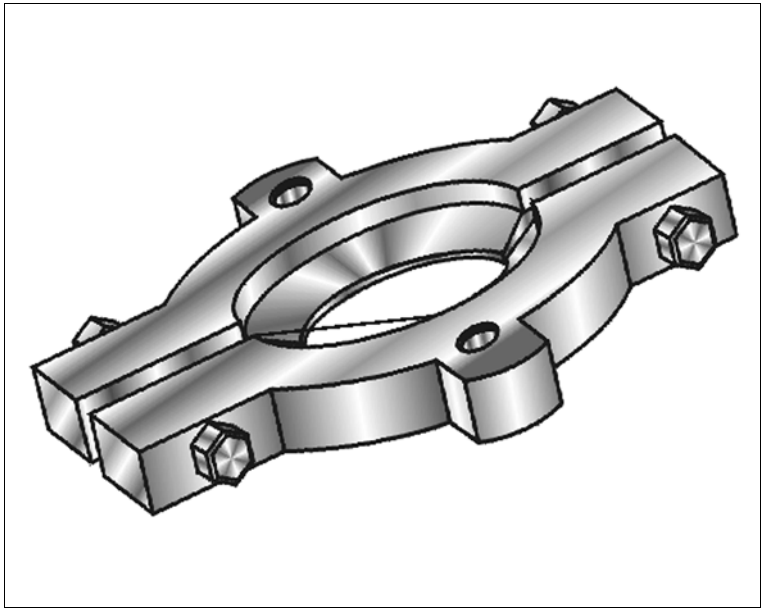
6-9603372

– Colocador da capa do rolamento externo do cubo dianteiro



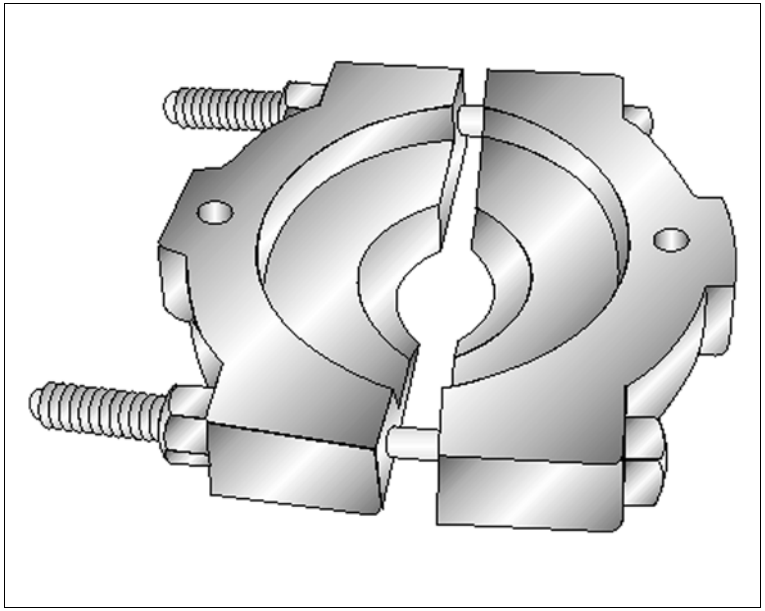
6-9604356

– Extrator de engrenagens



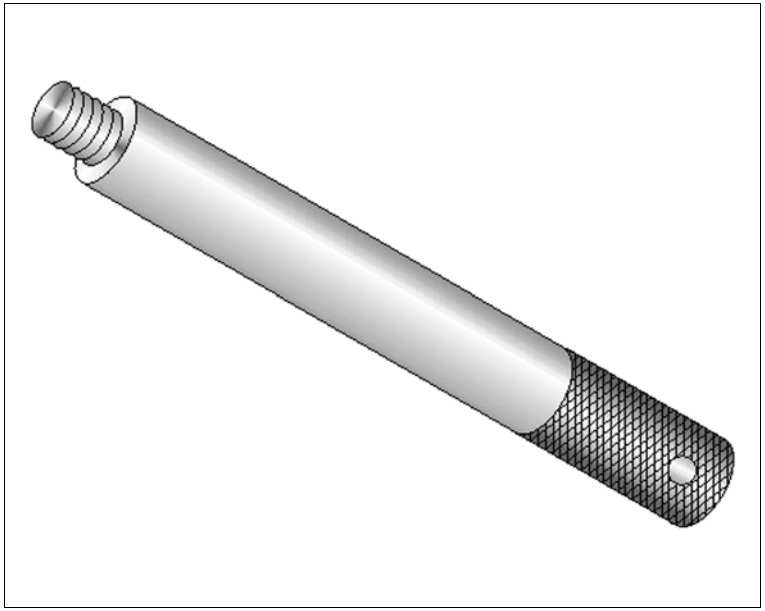
6-9604411

– Sacador das engrenagens, Dana 44



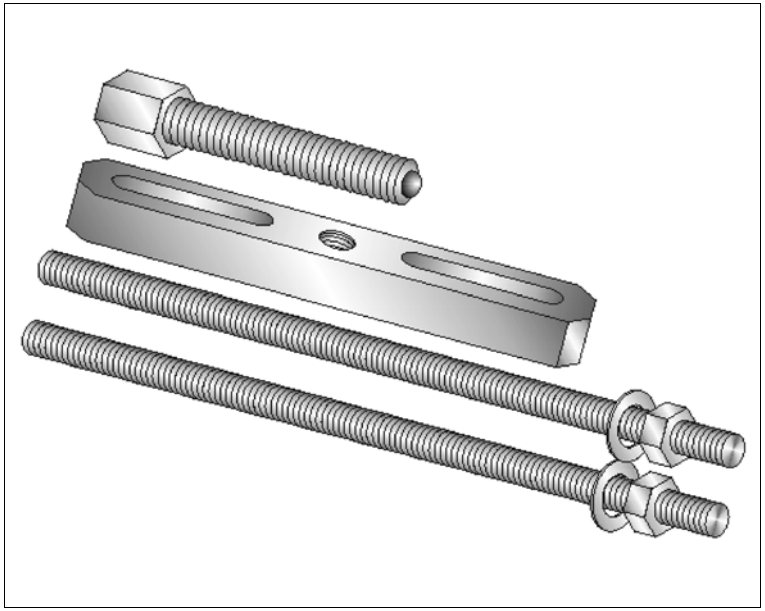
6-9606317

– Cabo universal com rosca 3/4”



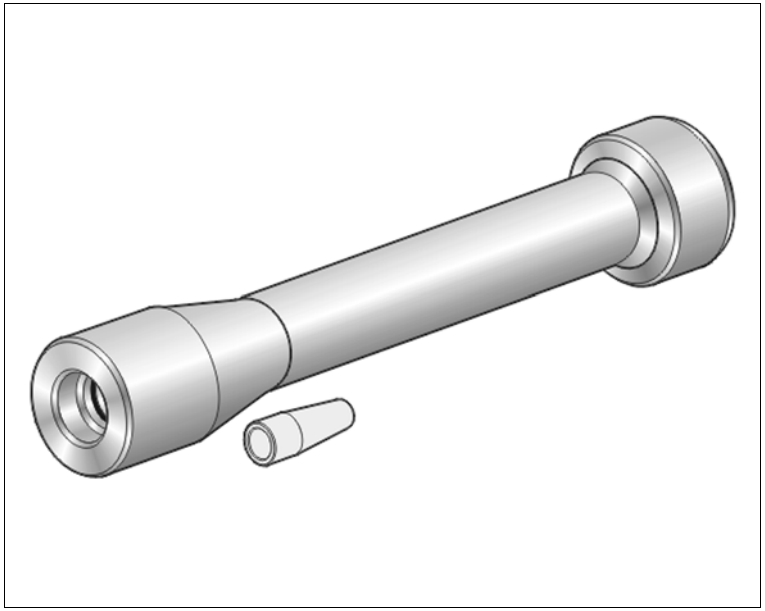
6-9607346

– Sacador do anel impulsor do sensor de velocidade



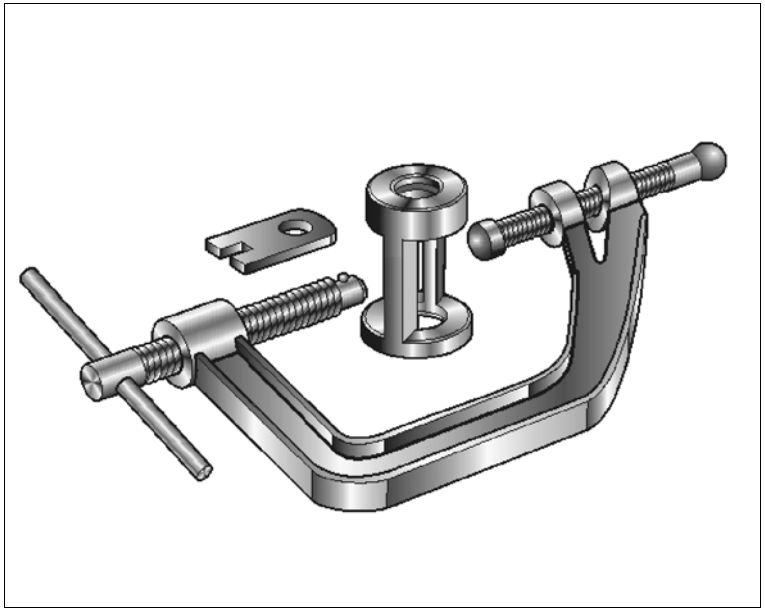
7-0006793

– Colocador de vedadores de válvulas do motor Diesel RF



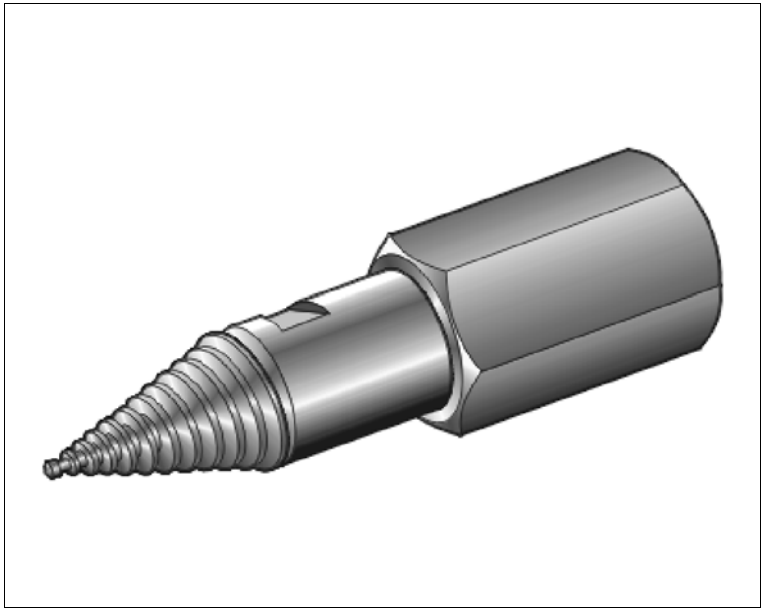
7-0006798

– Dispositivo para remoção e colocação das molas de válvulas



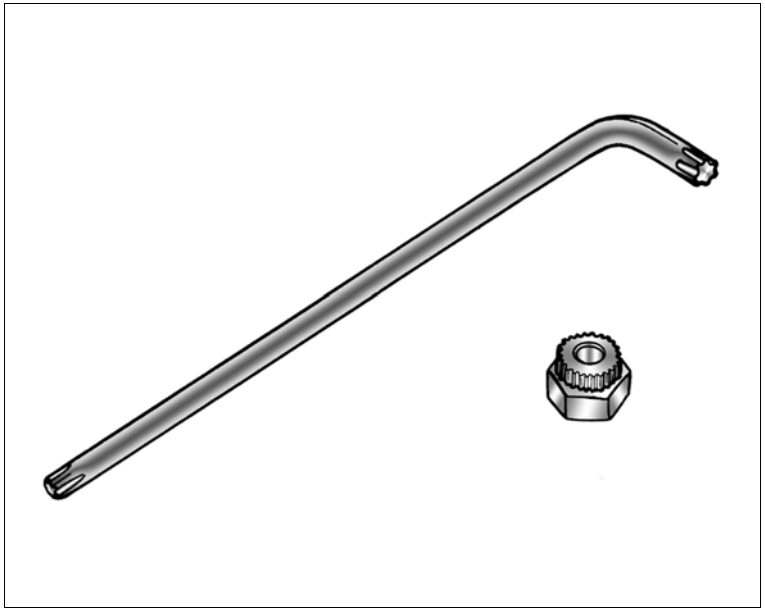
7-0006832

– Sacador dos vedadores do mancal traseiro e dianteiro da árvore de manivela; usar com M-680770



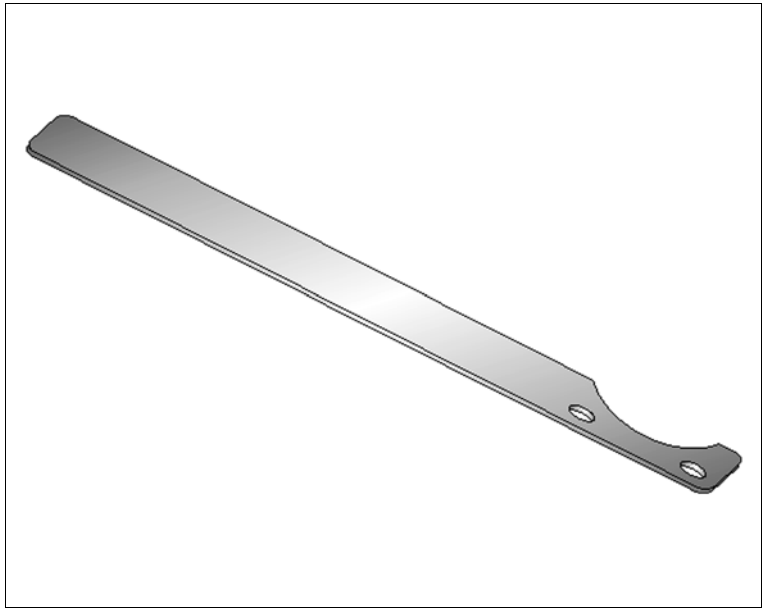
7-0206875

– Dispositivo para remoção da polia do alternador do motor – Diesel RHZ



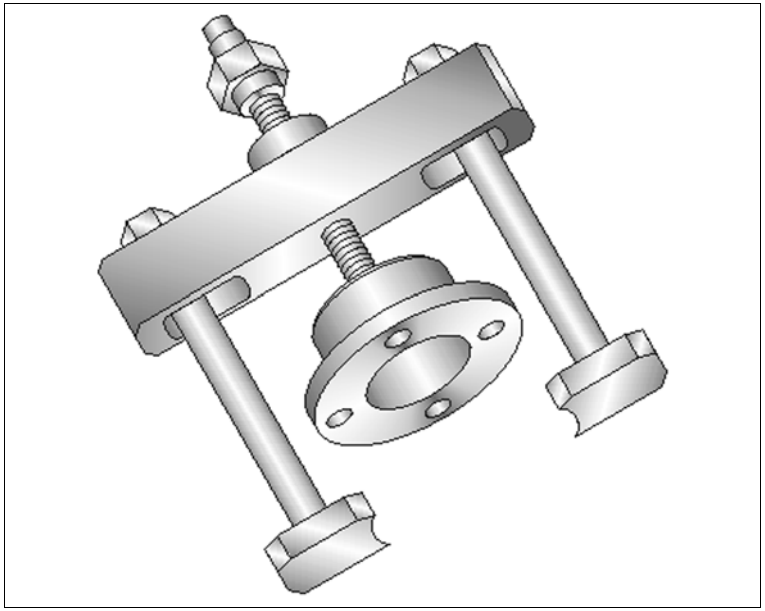
J-810300

– Alavanca de fixação do cubo da roda para soltar e apertar a porca do cubo da roda



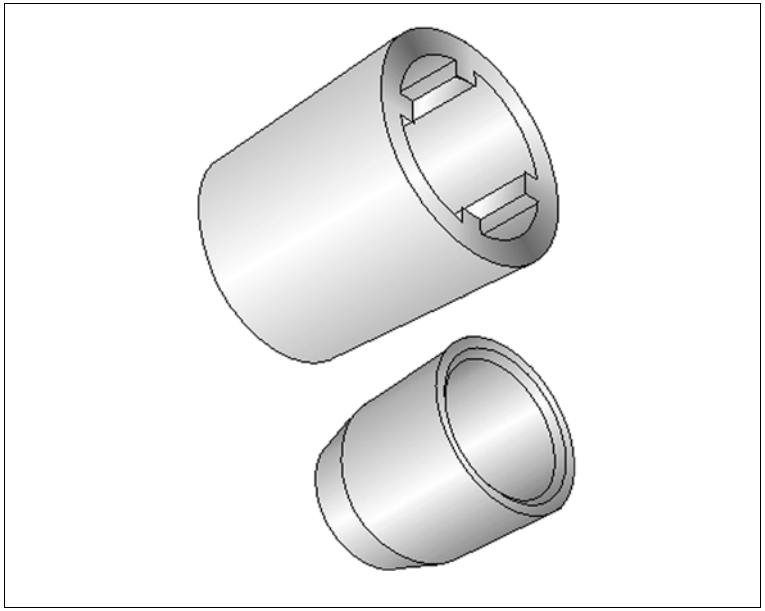
J-810303

– Deslocamento do semi-eixo do cubo



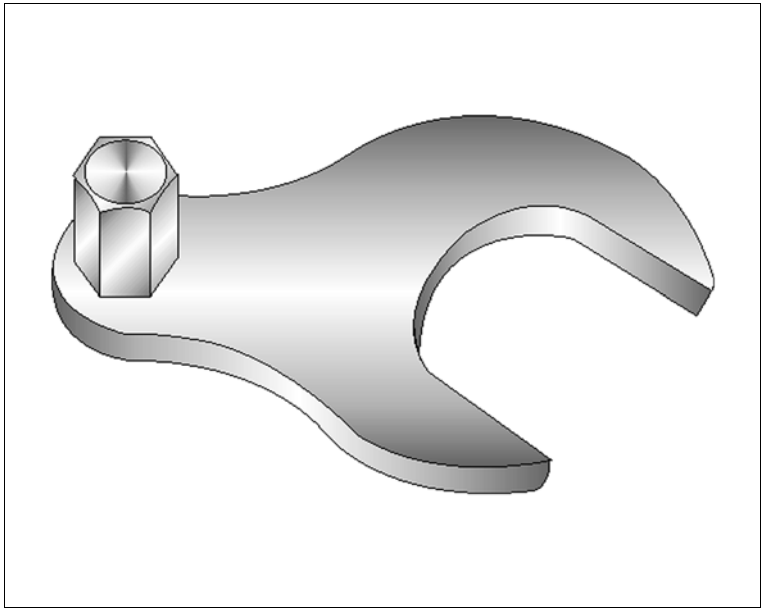
J-810604

– Colocador do vedador dianteiro da árvore de manivelas



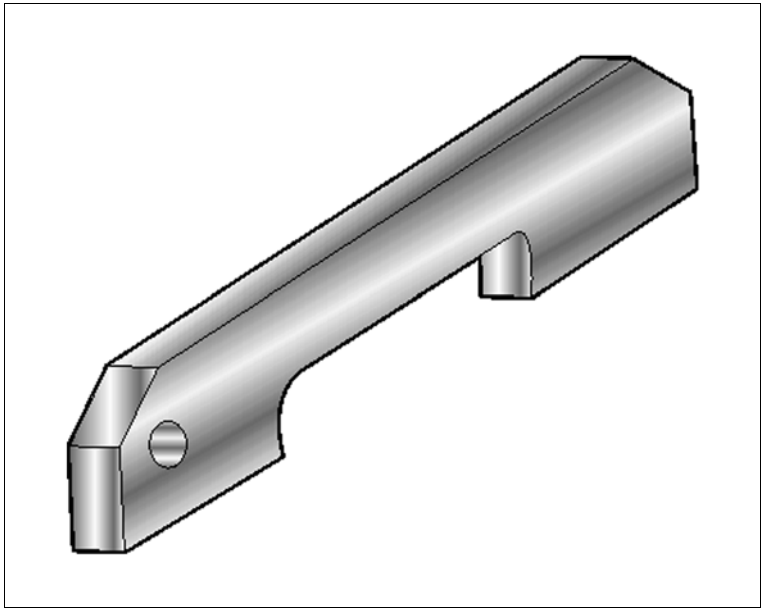
J-810606

– Dispositivo para ajustar a tensão da correia dentada



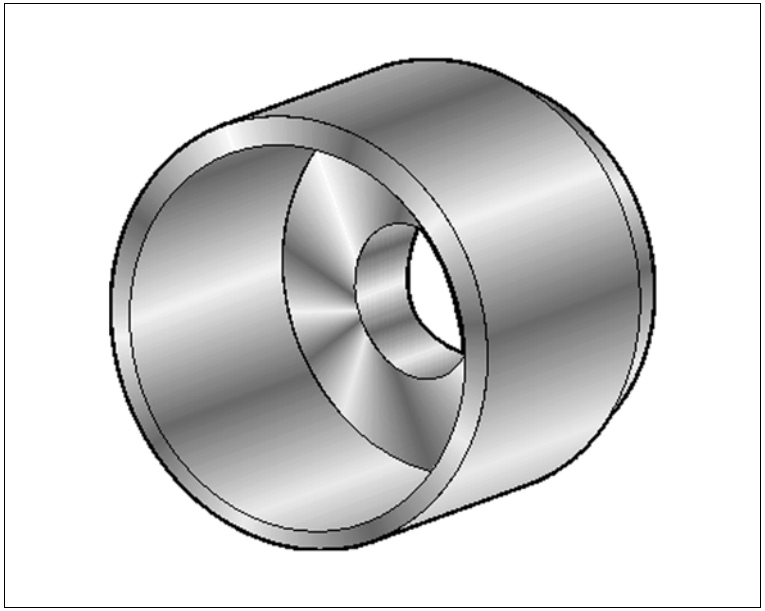
J-810612

– Dispositivo para verificar a altura da haste das válvulas



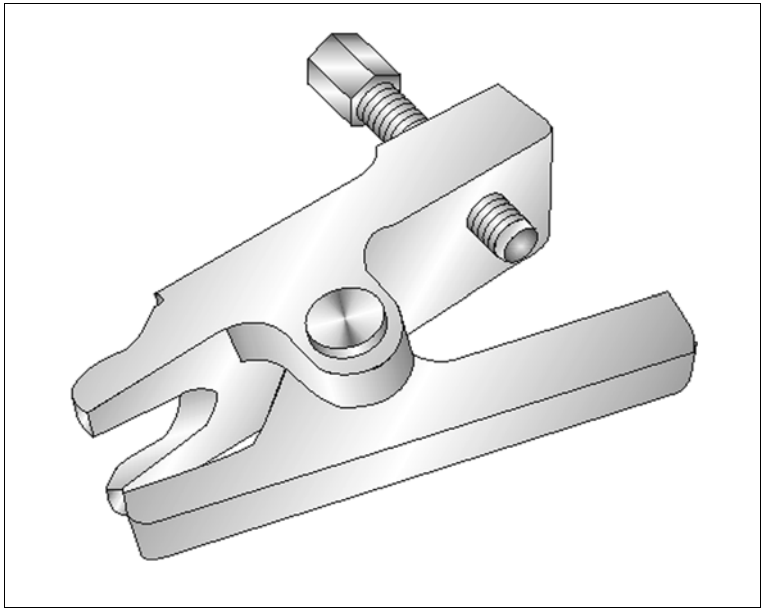
J-810619

– Colocador do vedador da árvore de comando das válvulas



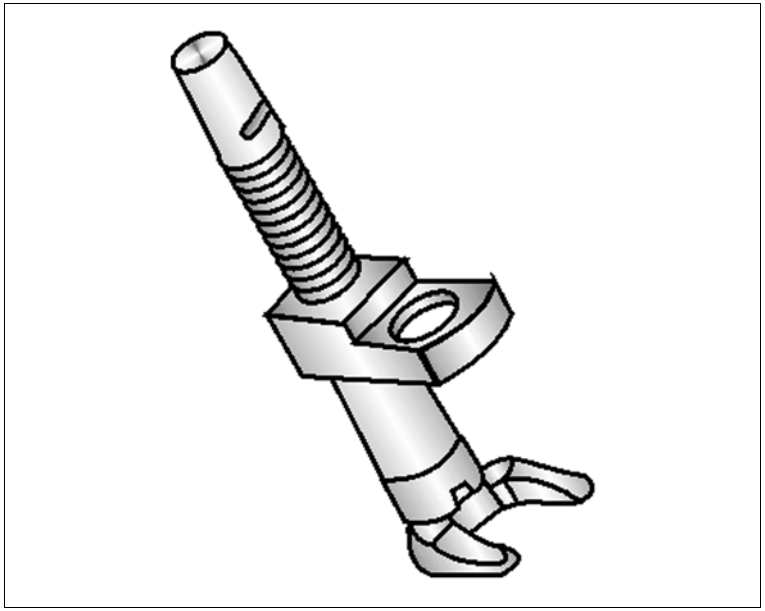
J-810902

– Sacador dos terminais da direção. Sacador das juntas dos braços de controle da suspensão



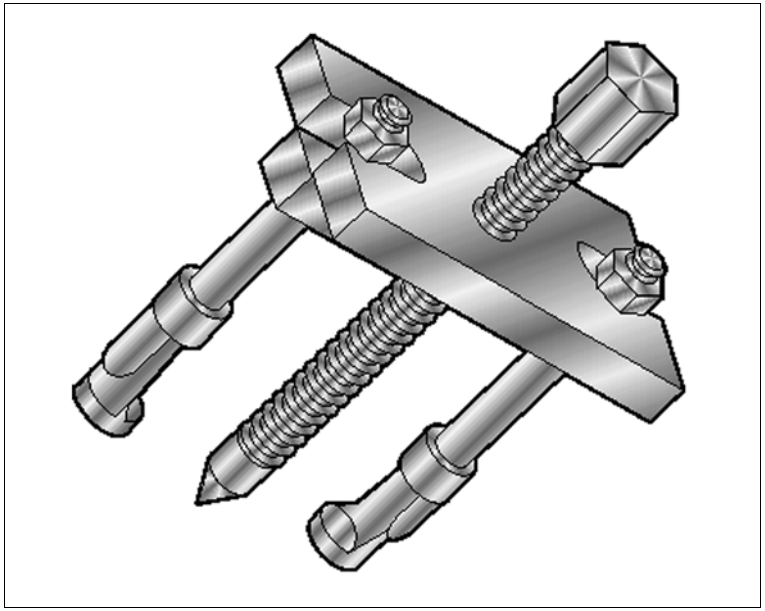
J-830601

– Dispositivo para comprimir a mola da válvula com cabeçote instalado



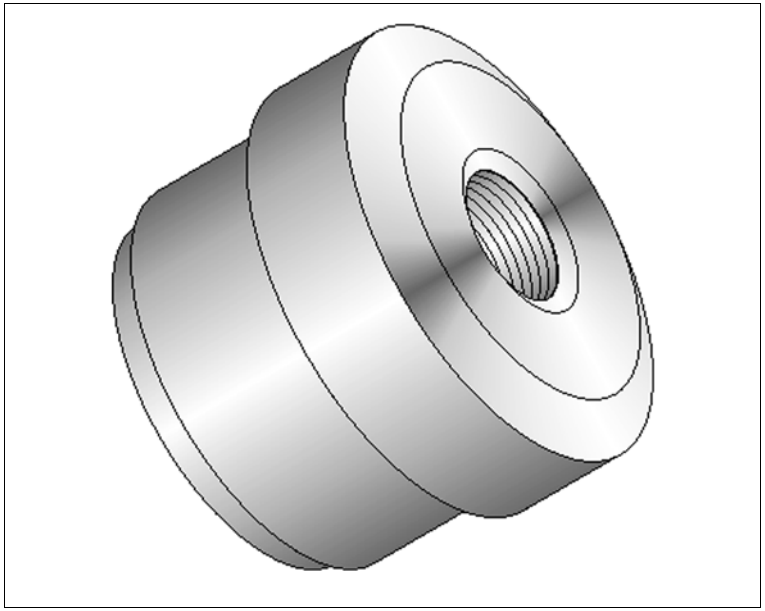
J-830901

– Sacador do volante da direção



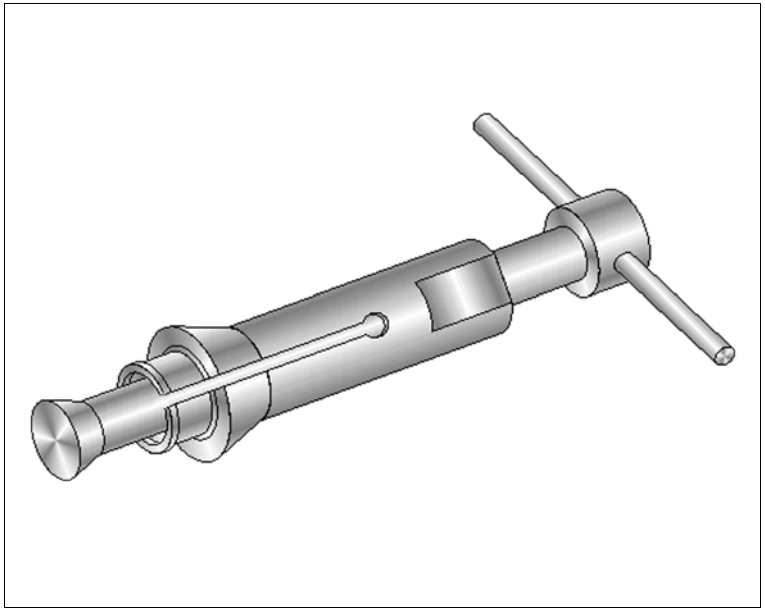
J-840705

– Sacador e colocador da bucha da engrenagem interna da 2ª e colocador da bucha do suporte da engrenagem motor HM-125



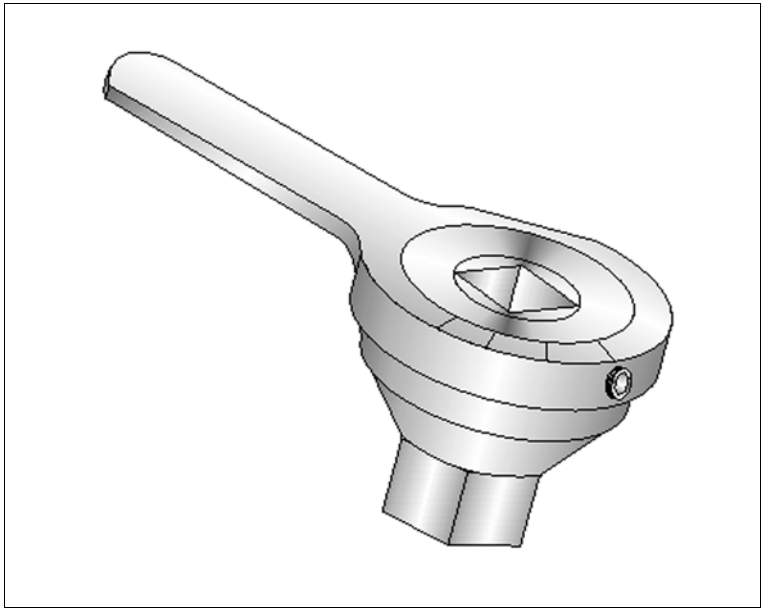
J-840730

– Dispositivo para verificar a folga axial da árvore de entrada



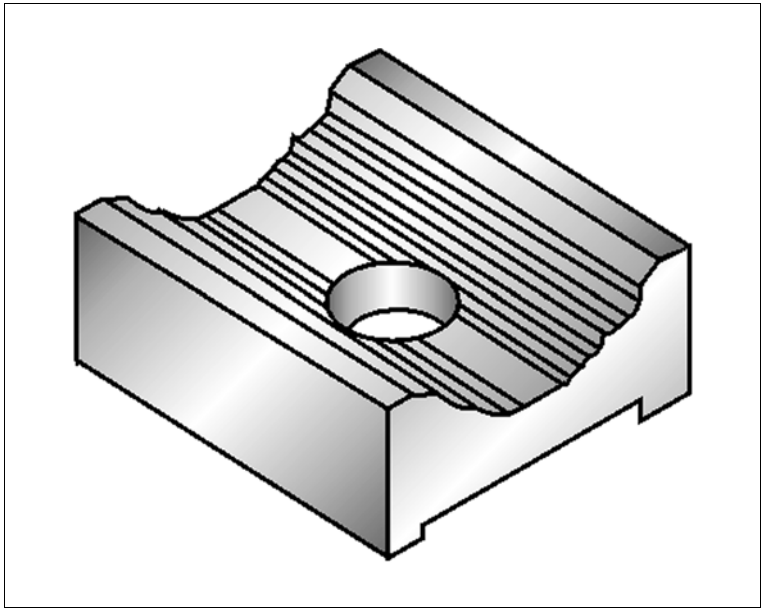
J-840902

– Dispositivo para medir o ângulo de aperto do tampão de ajustagem da cremalheira da caixa de direção



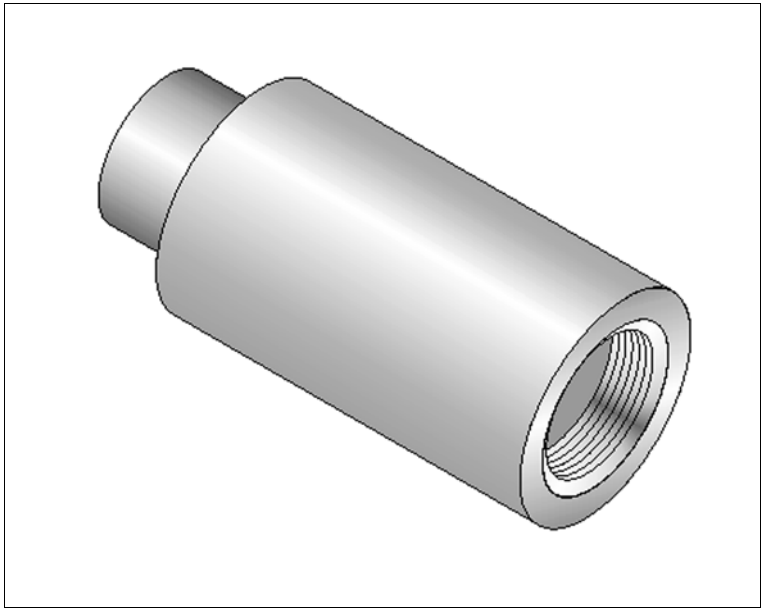
J-8606014

– Base de apoio do êmbolo para sacar o pino do êmbolo



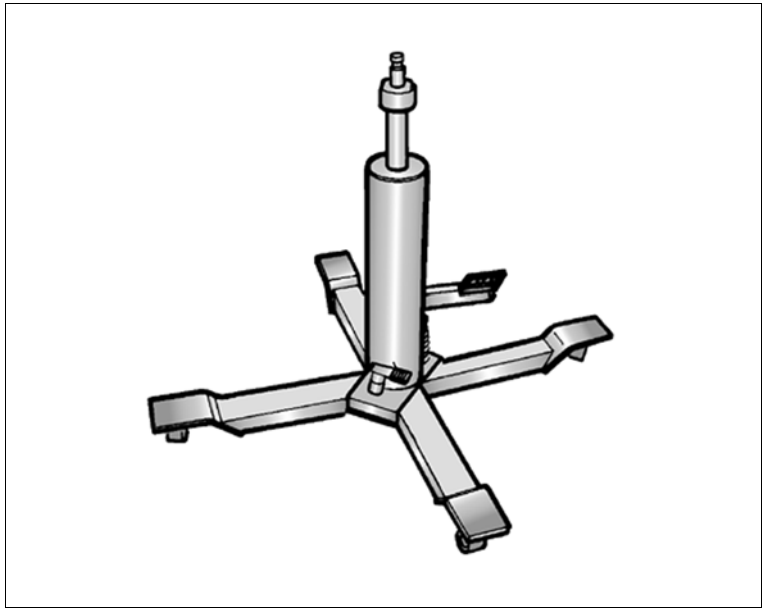
J-8606015

– Sacador do pino do êmbolo



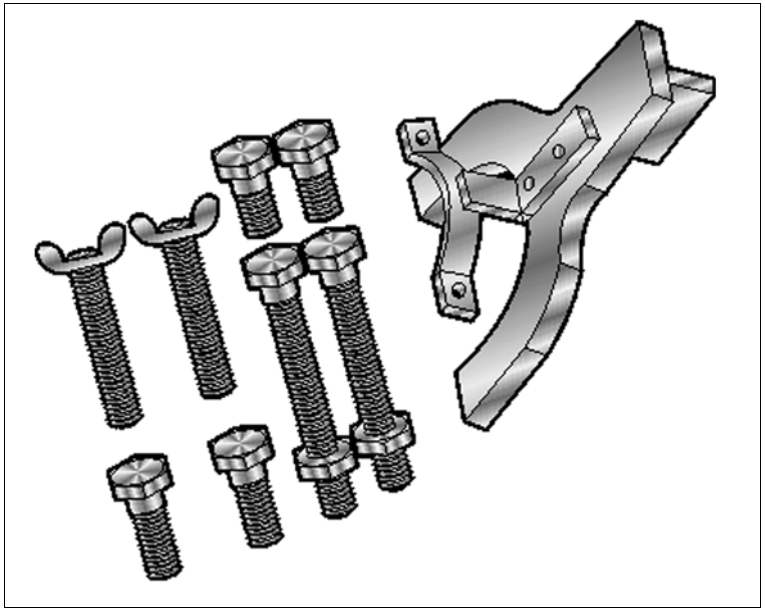
J-9703392

– Macaco hidráulico



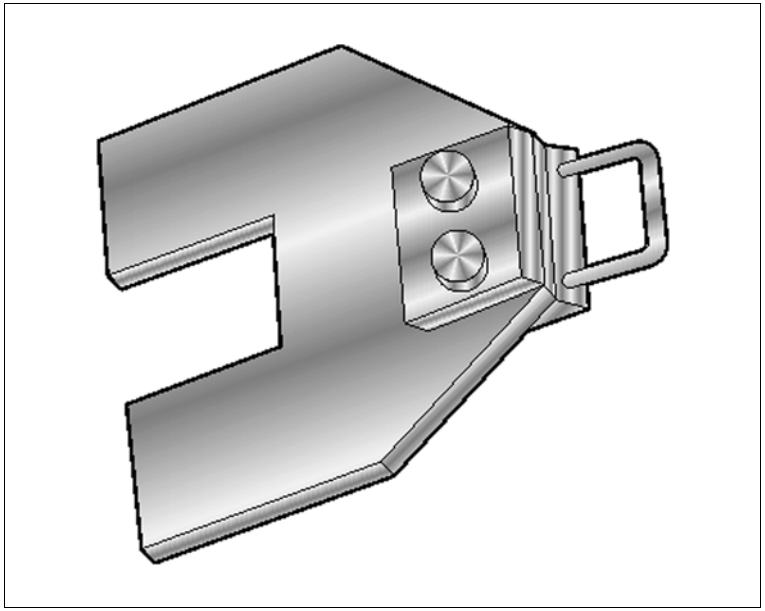
J-9806550

– Suporte para fixação do compressor do A/C



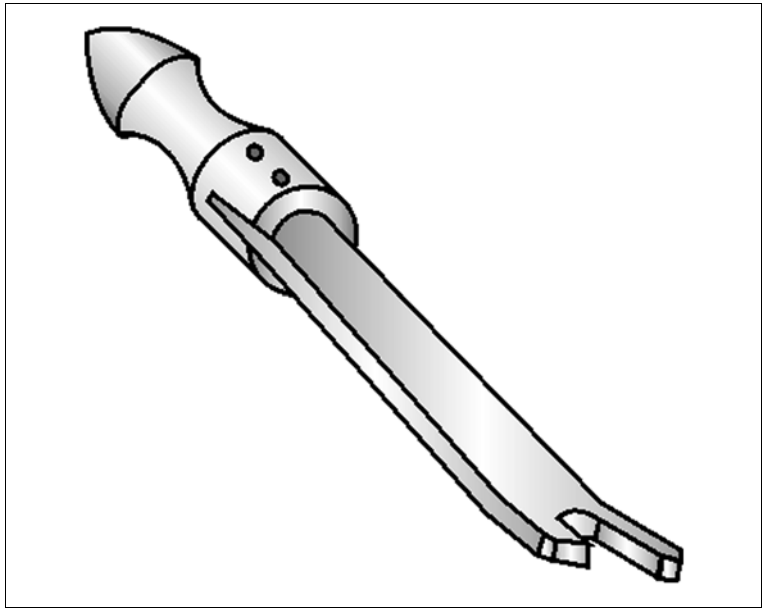
J-9806552

– Lâmina calibradora da embreagem magnética do A/C



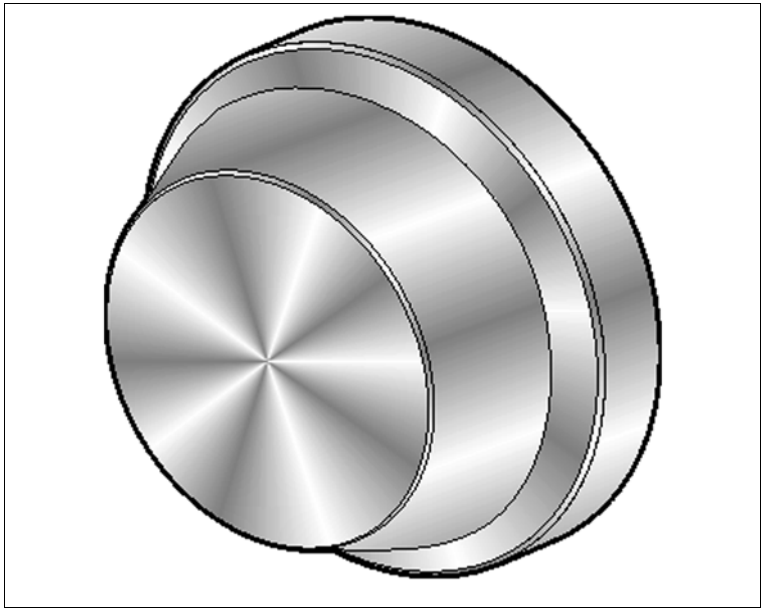
M-680156

– Sacador do levantador do vidro da porta



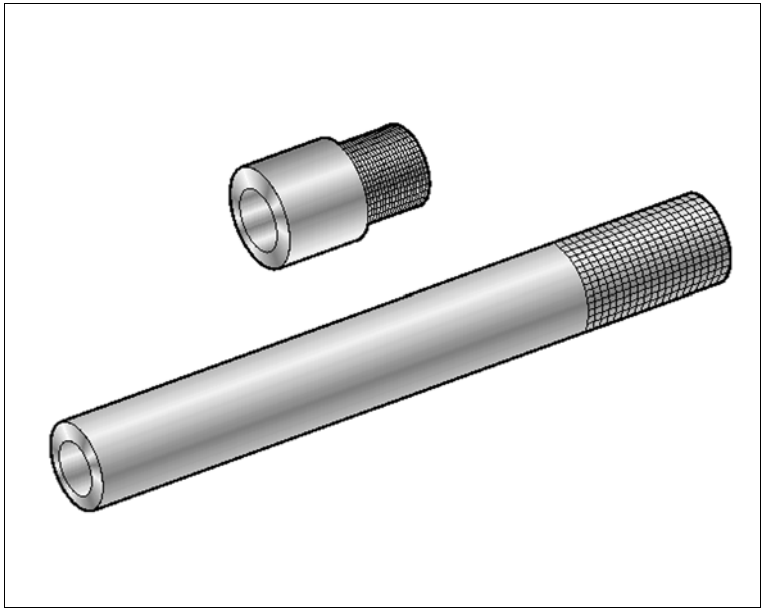
M-680366-A

– Colocador da capa do rolamento externo do cubo da roda



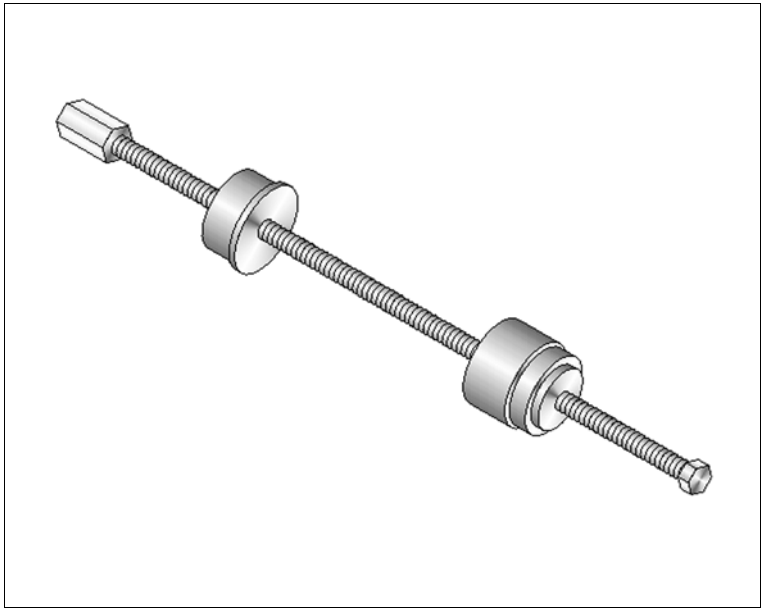
M-680676

– Dispositivo-guia para instalação do conjunto do pistão/biela, motor 4.1 L



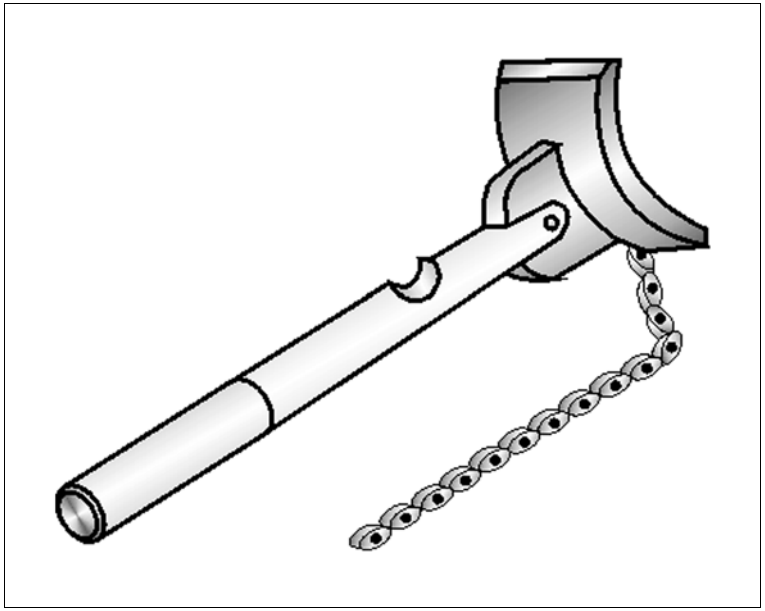
M-680678-A

– Sacador e instalador das buchas da árvore do comando de válvulas, motor 4.1 L



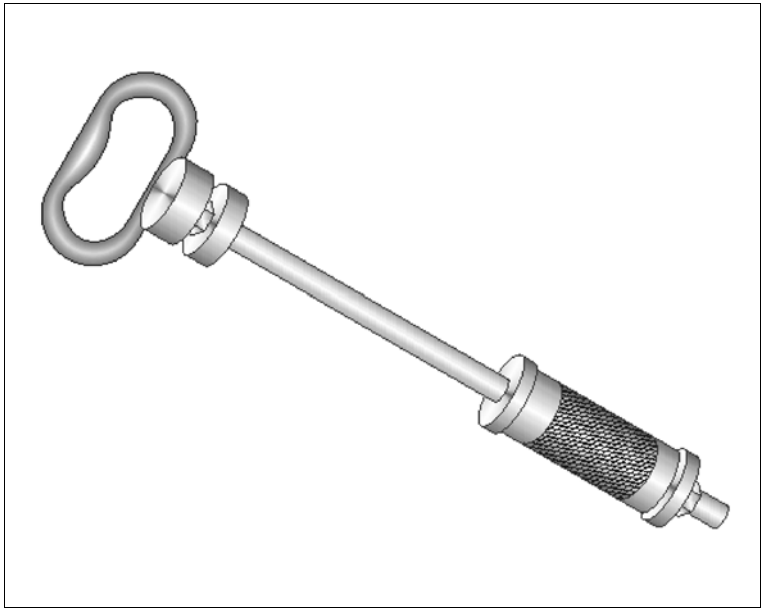
M-680689

– Sacador do filtro de óleo



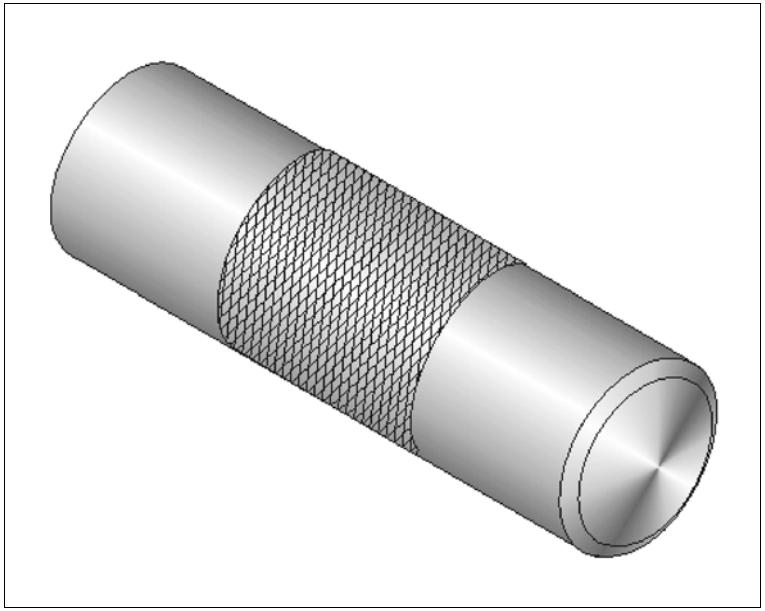
M-680770

– Martelo corrediço universal



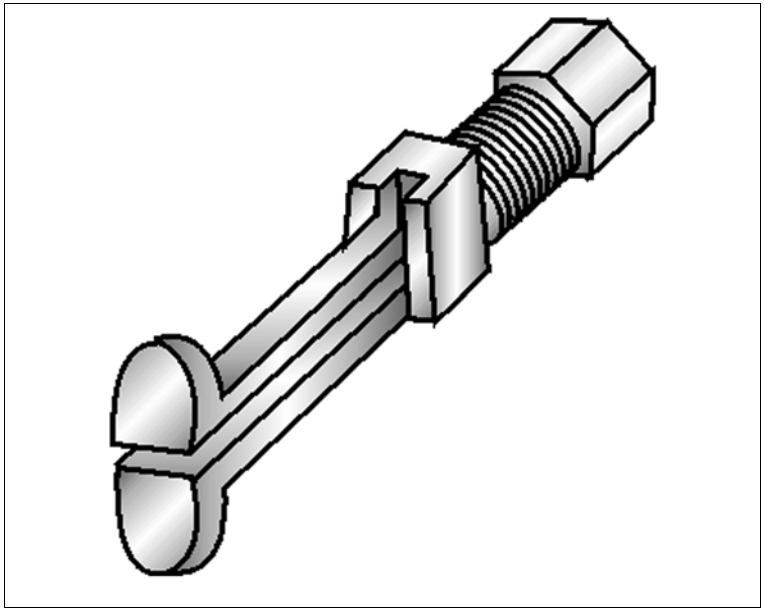
M-700409

– Colocador da capa do rolamento traseiro do pinhão



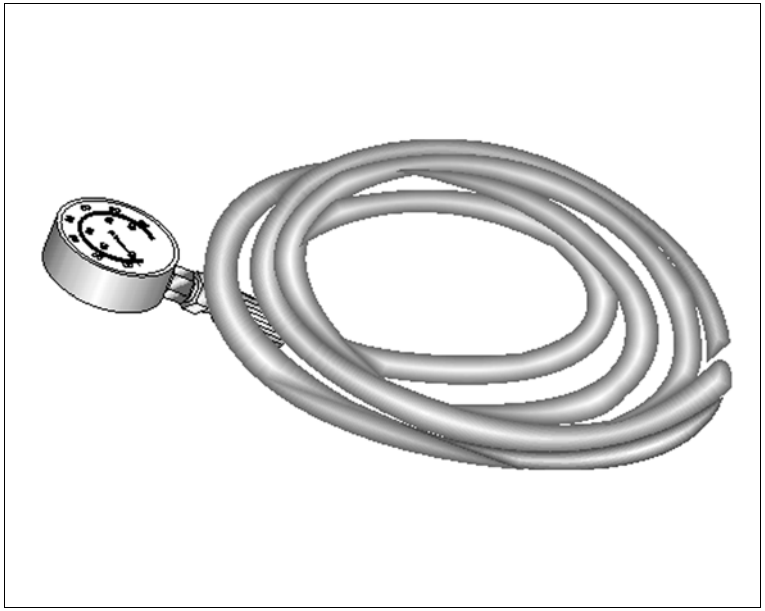
M-700430

– Sacador do rolamento do vedador da semi-árvore do eixo traseiro



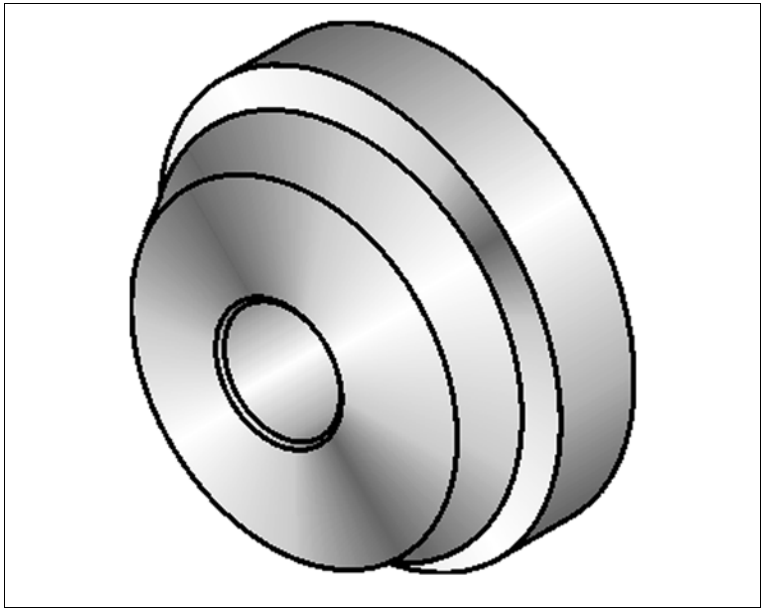
M-720779

– Manômetro de teste de pressão do fluido



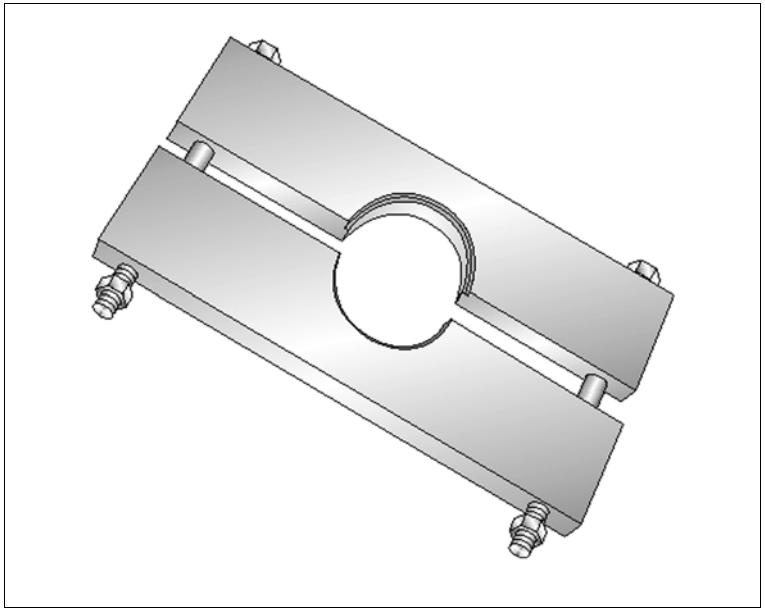
M-740468

– Colocador da capa do rolamento superior do pinhão Dana 35



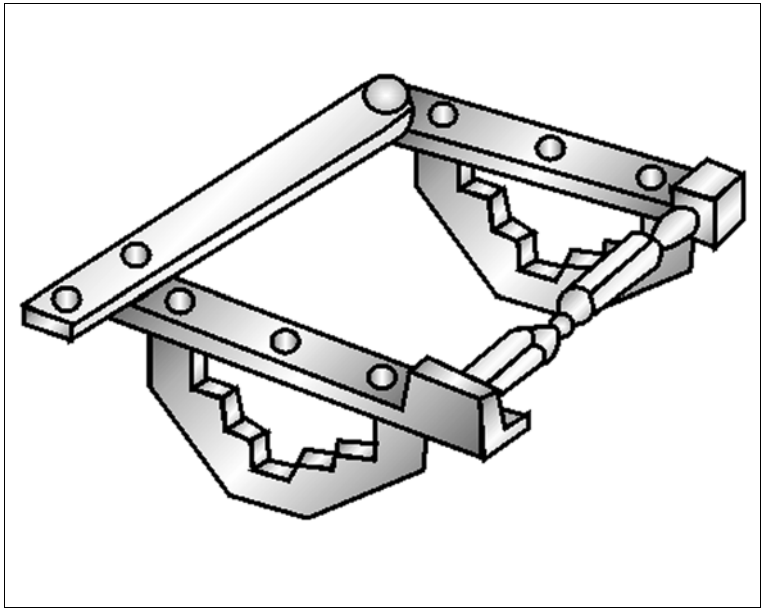
M-740479-A

– Base para sacar a engrenagem da 4ª marcha, F13/15



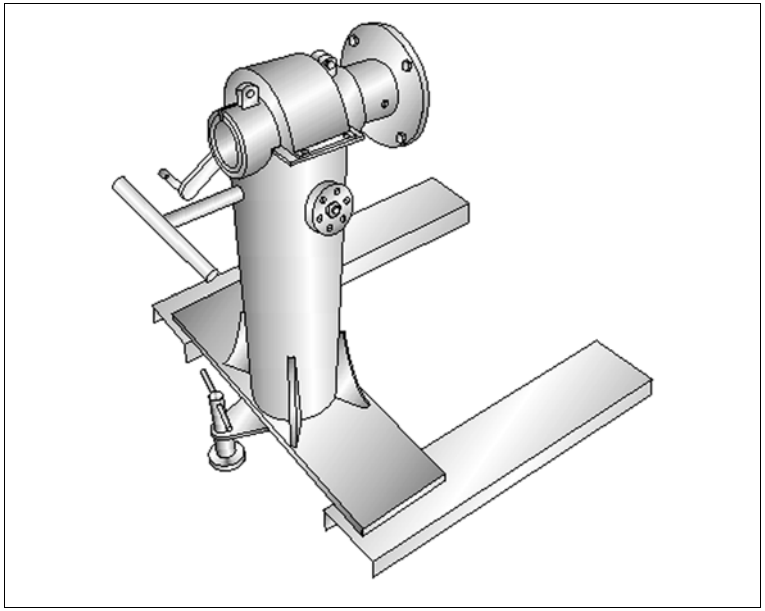
M-740481-A

– Dispositivo de expansão da carcaça do eixo Dana



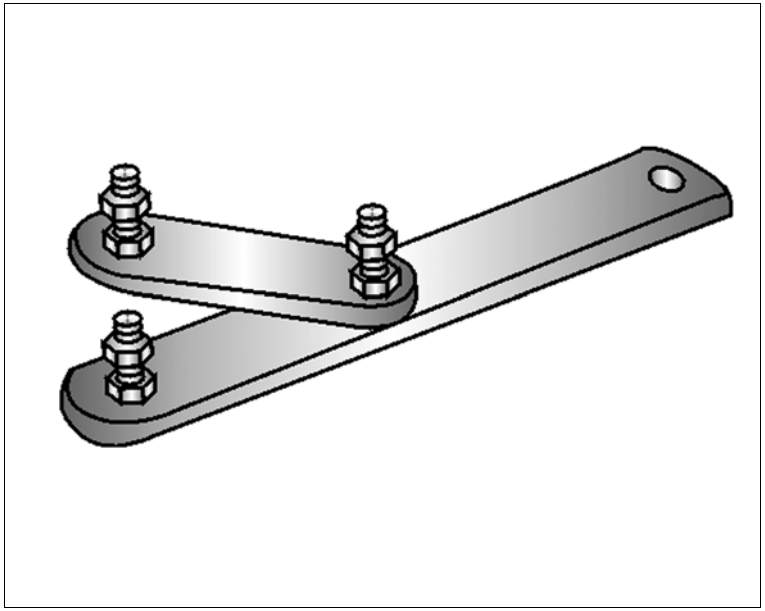
M-780668

– Cavalete giratório



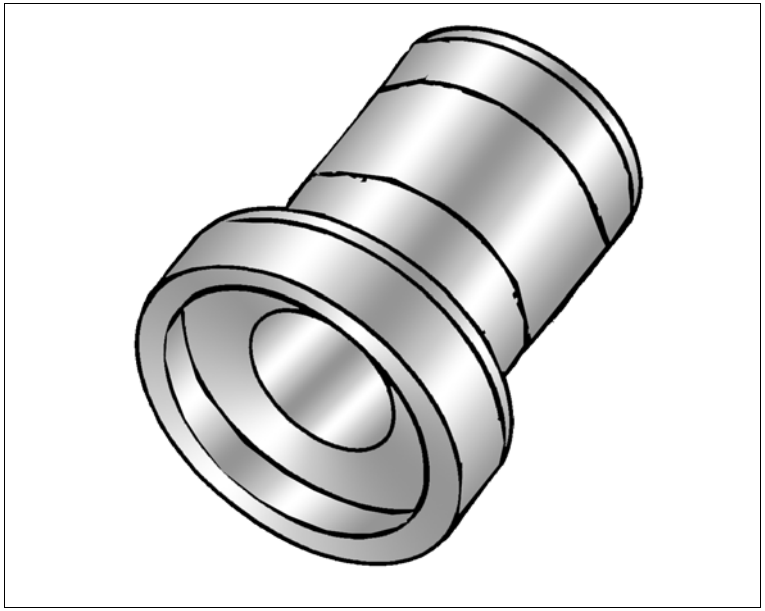
M-830710-A

– Alavanca de imobilizar flange da caixa de mudanças



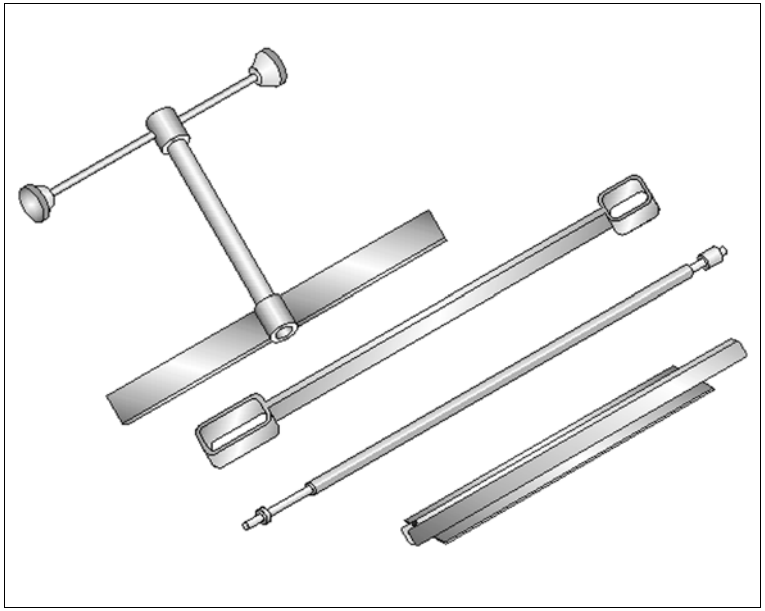
M-840401

– Colocador do vedador de pinhão (Dana 35/44 e Braseixos 406/406 DL)



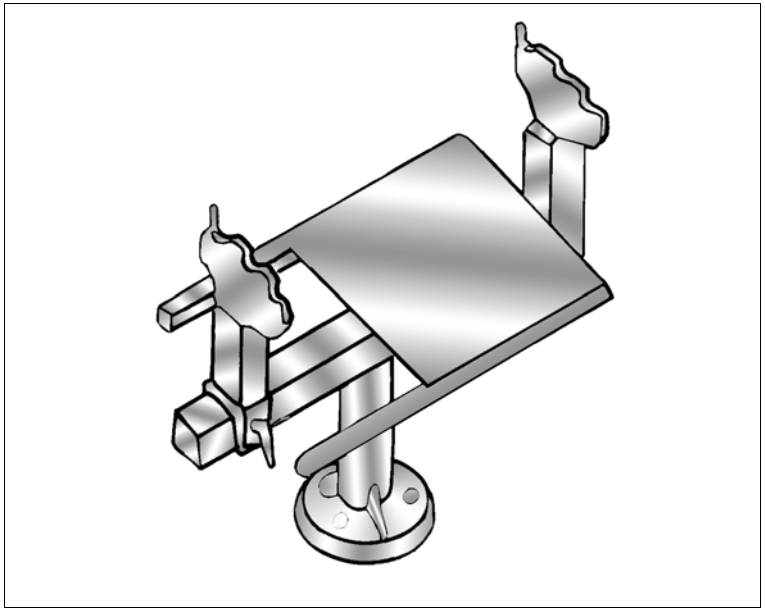
M-840404

– Sacador do pinhão da carcaça do diferencial (Braseixos 406/406 DL)



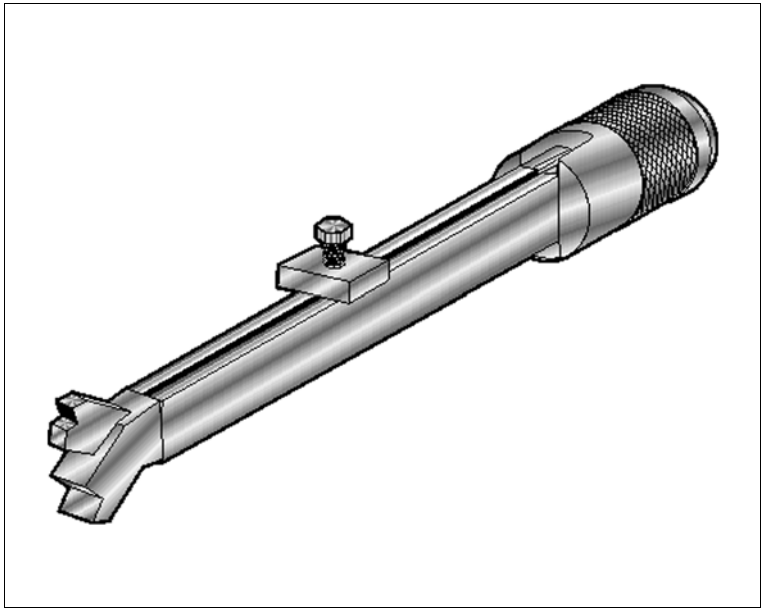
M-840408

– Dispositivo do suporte para o eixo



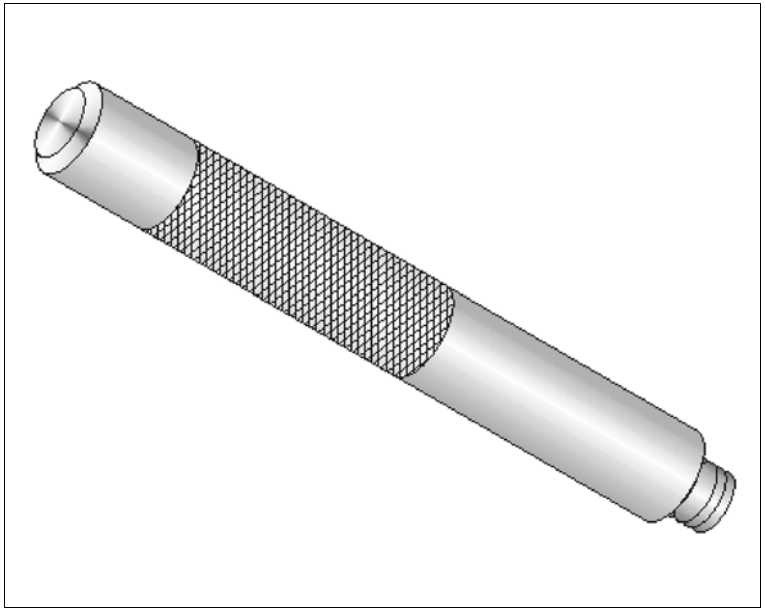
M-840702

– Sacador universal para capas de rolamentos



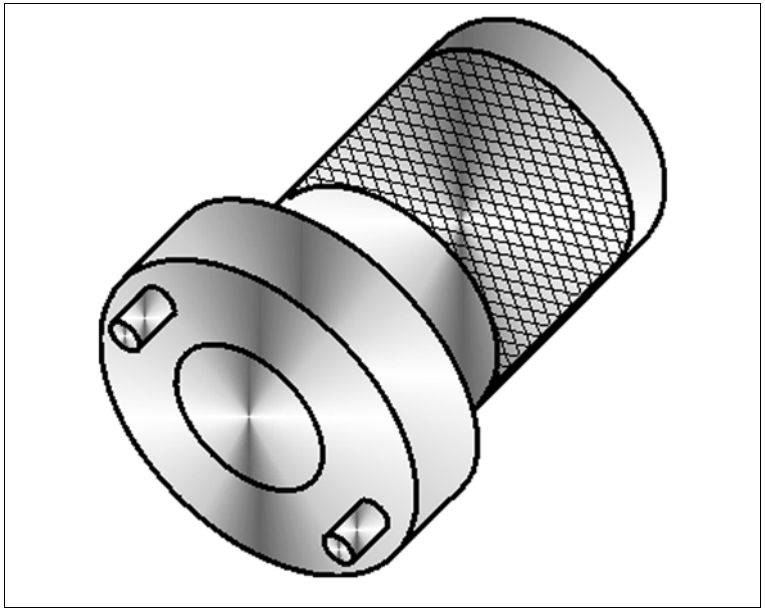
M-840911-A

– Cabo universal



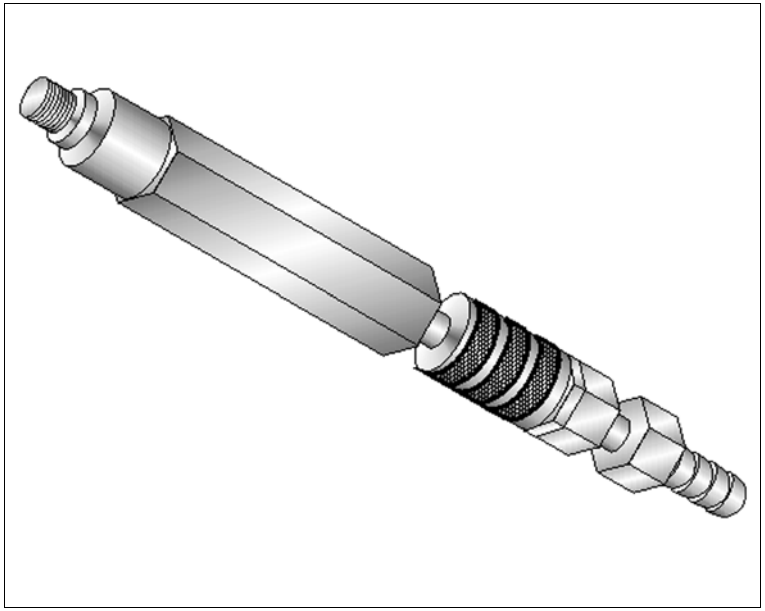
M-840912

– Dispositivo de pré-carga do rolamento do eixo sem-fim



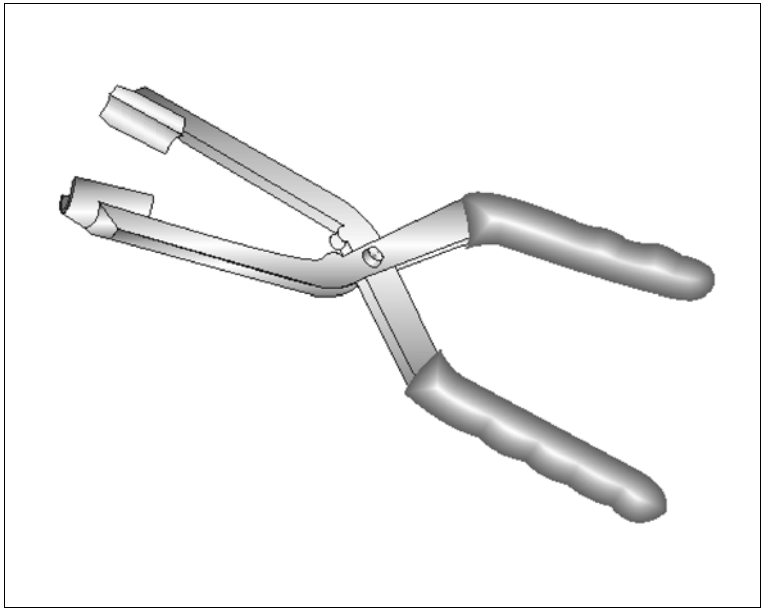
R-0006751

– Dispositivo para comprimir ar no cilindro



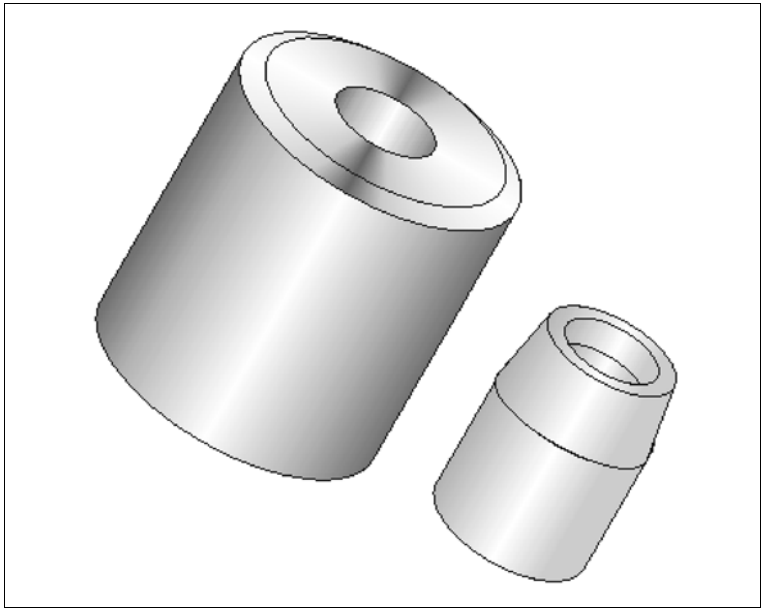
R-0006752

– Alicate para remoção dos vedadores de válvulas



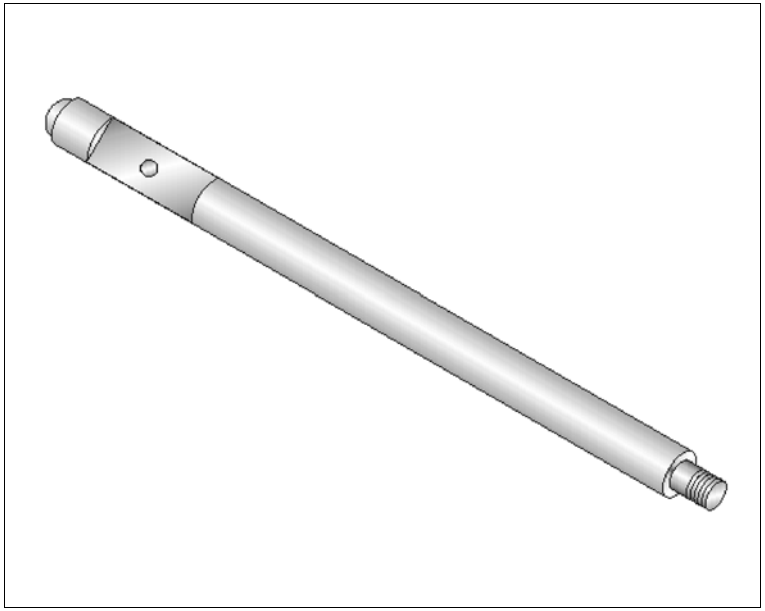
R-0006753

– Instalador do vedador dianteiro da árvore de manivelas



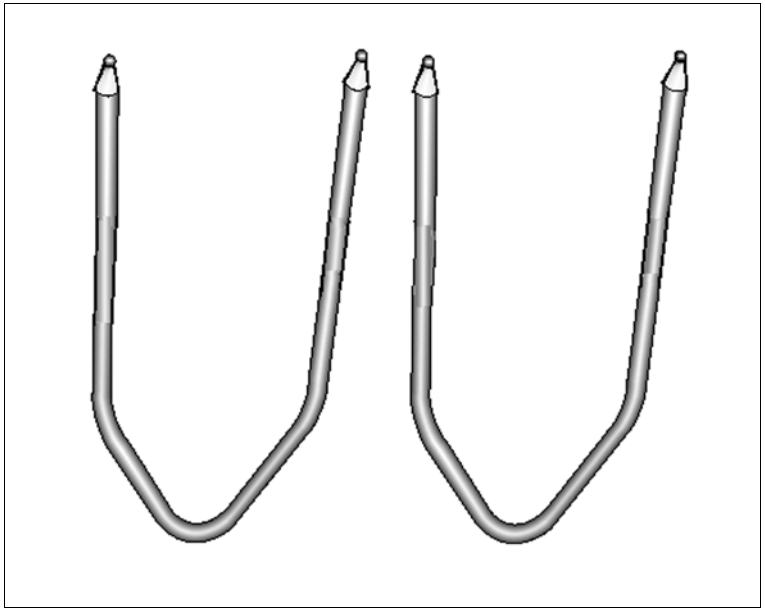
R-0007761

– Cabo universal 300 mm para sacadores e colocadores



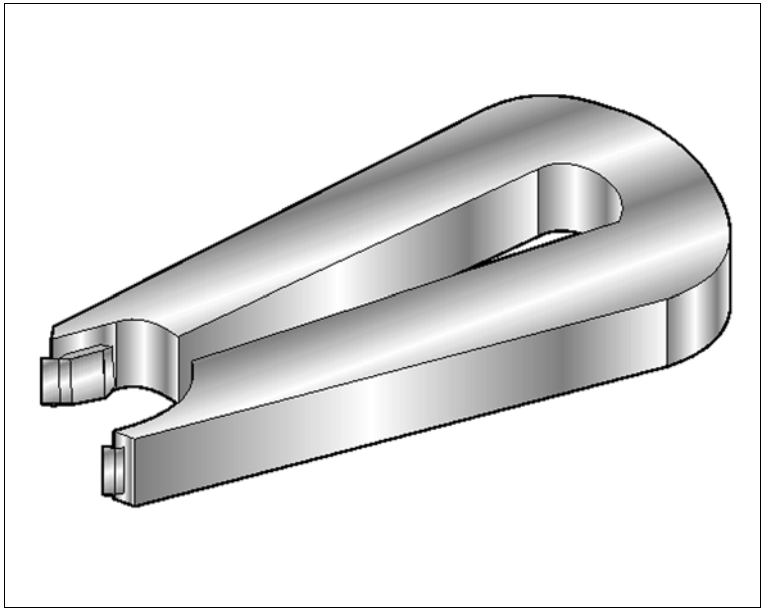
S-0201921

– Dispositivo para sacar rádio e CD



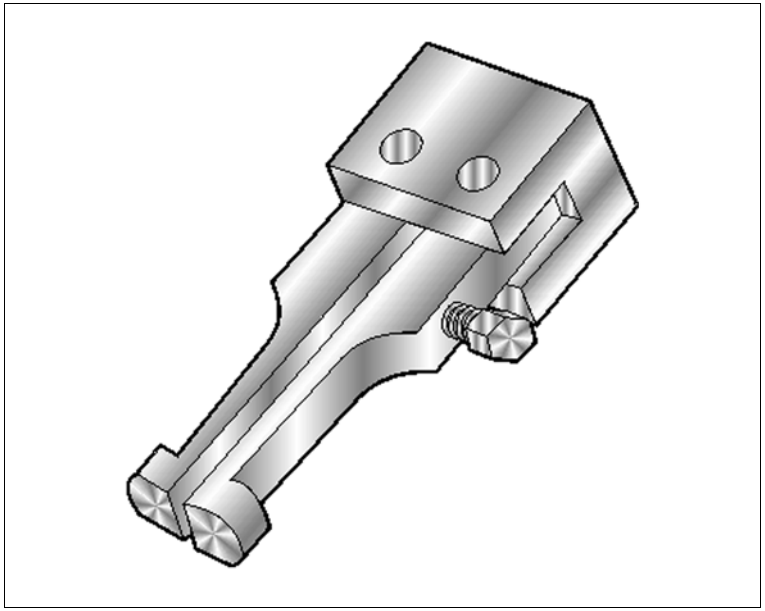
S-9401234

– Dispositivo para soltar engate rápido da linha de combustível



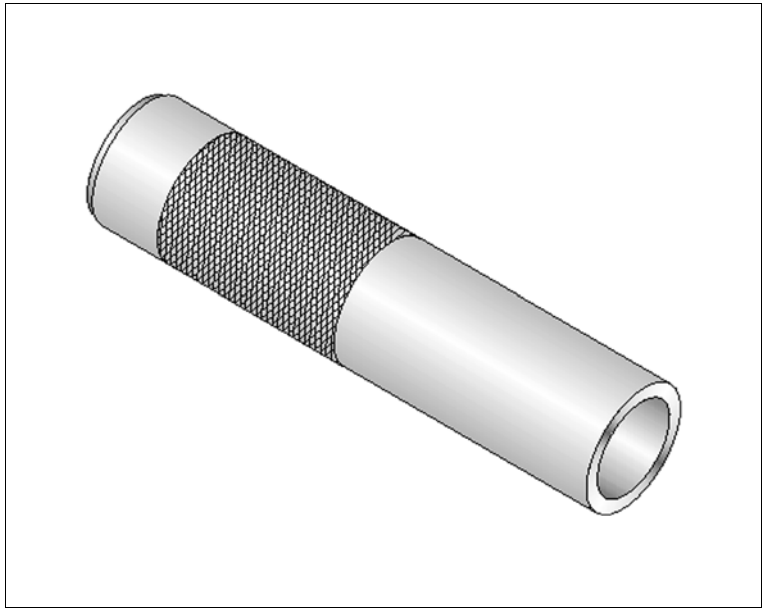
S-9404180

– Sacador das pistas externas dos rolamentos do tambor



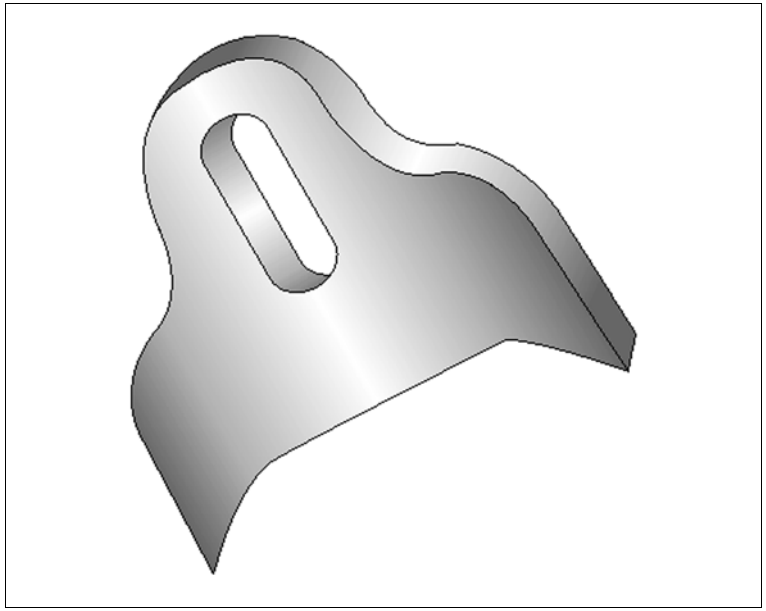
S-9406242

– Instalador do vedador das válvulas



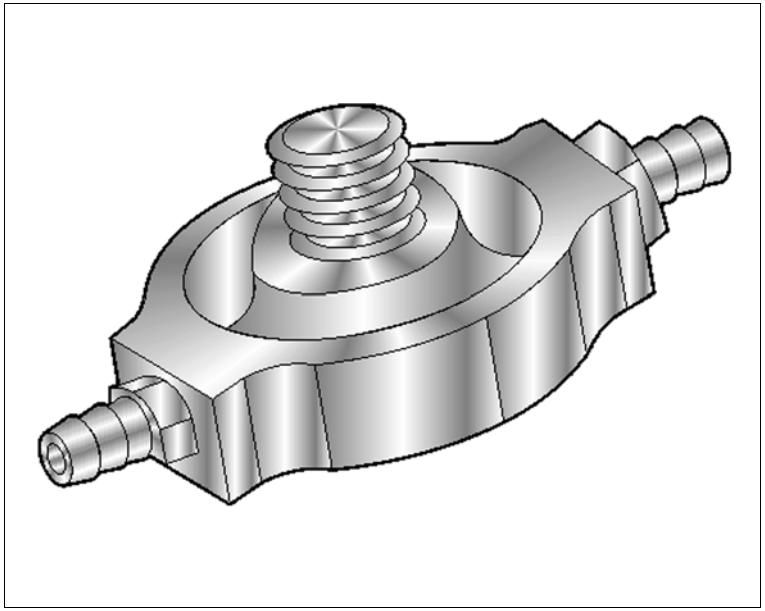
S-9407182

– Trava de volante



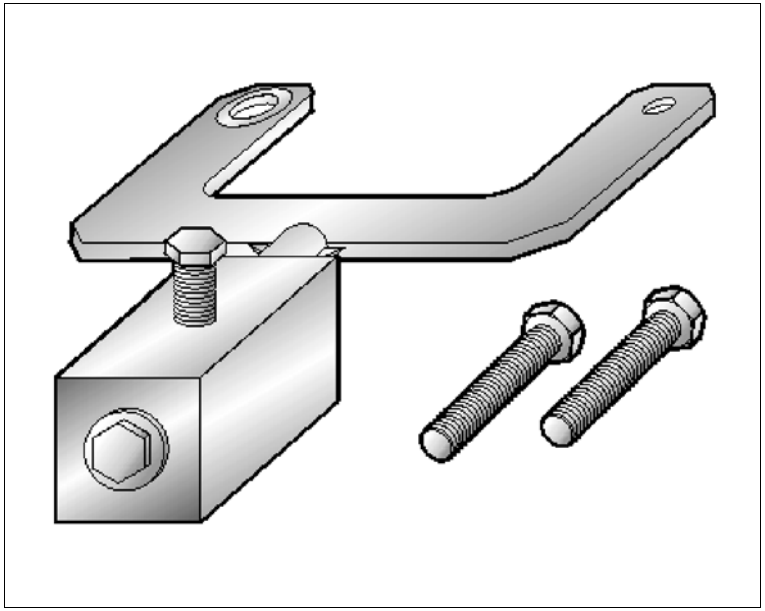
S-9707499

– Dispositivo para filtrar o óleo da transmissão



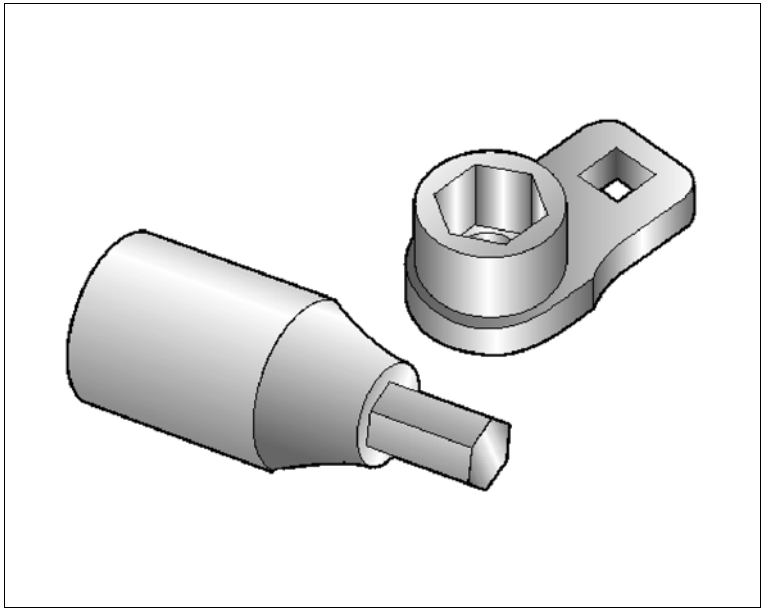
S-9906701

– Suporte de fixação do alternador Valeo



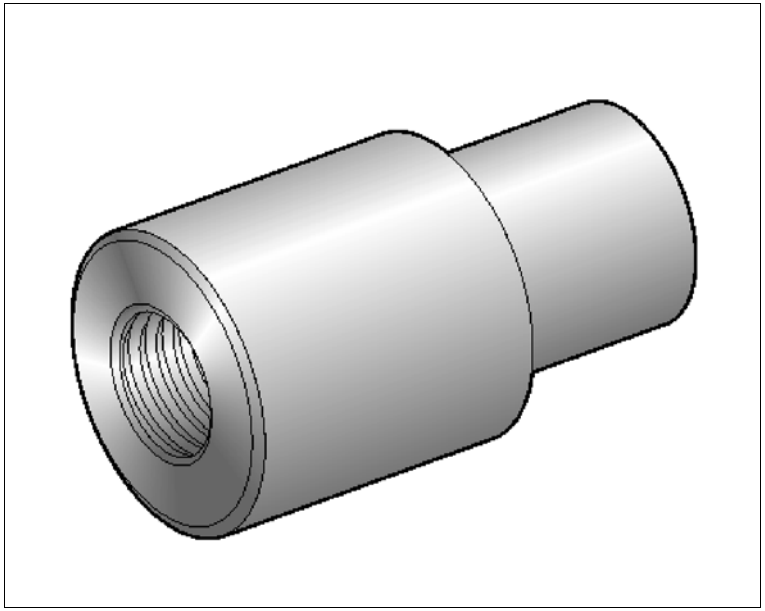
S-9906702

– Sacador, colocador de torque das polias do alternador Valeo



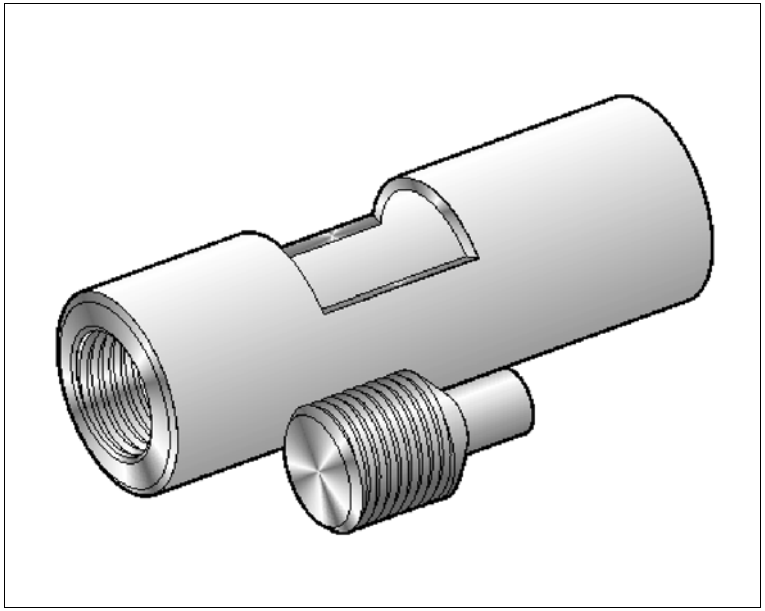
S-9906703

– Sacador do rolamento externo do alternador Valeo



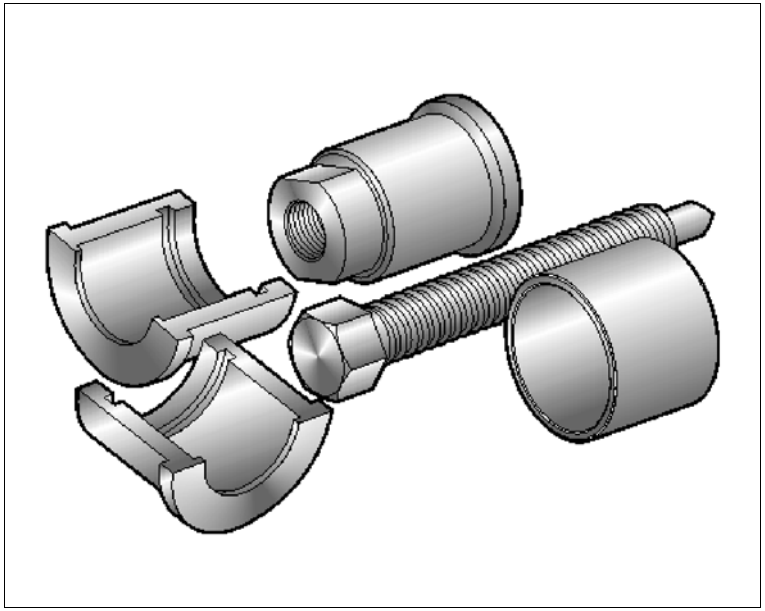
S-9906704

– Colocador do rolamento externo do alternador Valeo



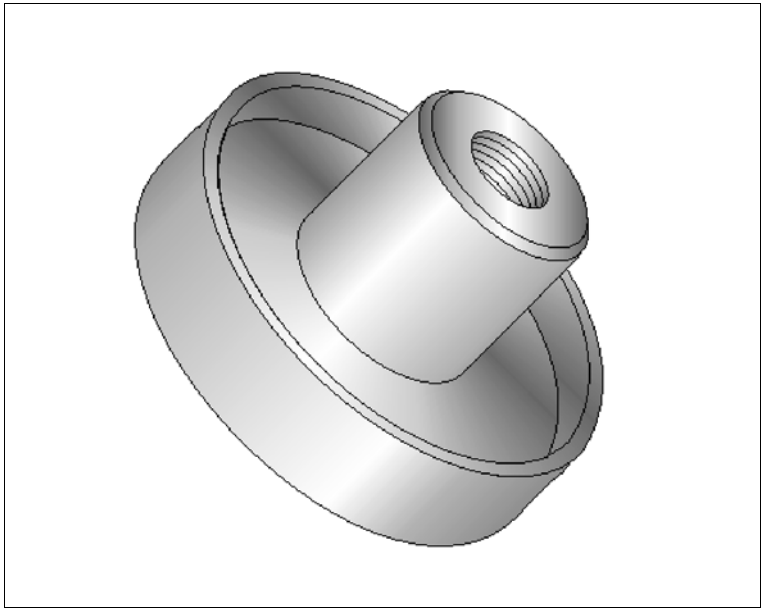
S-9906705

– Sacador do rolamento interno do alternador Valeo



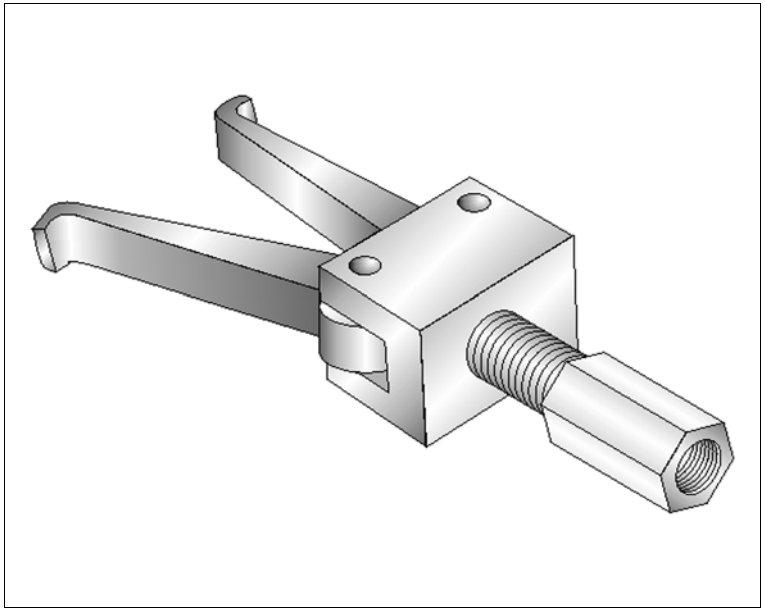
S-9906706

– Colocador do rolamento interno do alternador Valeo



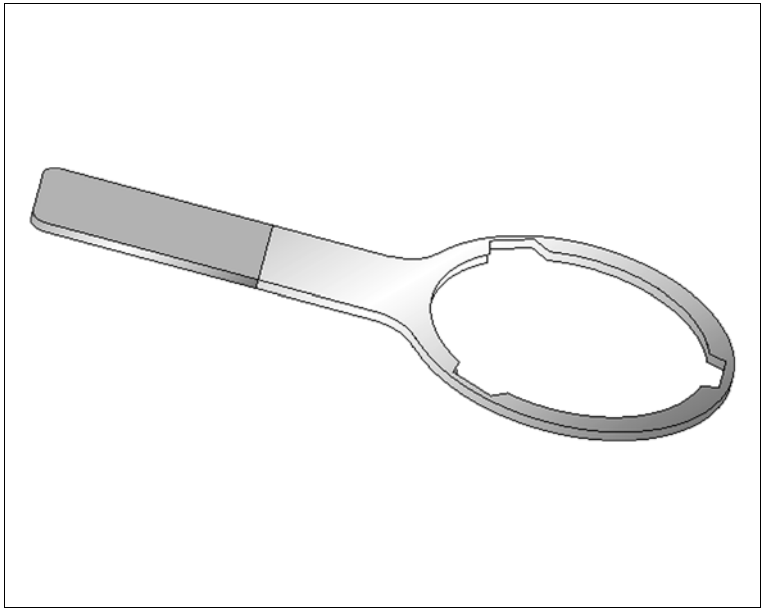
T-730465

– Sacador da bucha da barra de torção



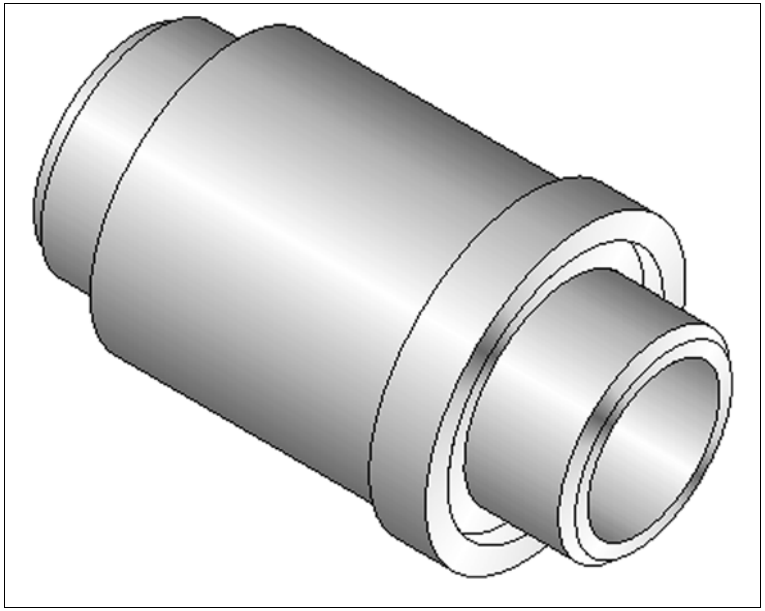
T-9806577

– Chave para travar a polia magnética do compressor do condicionador de ar



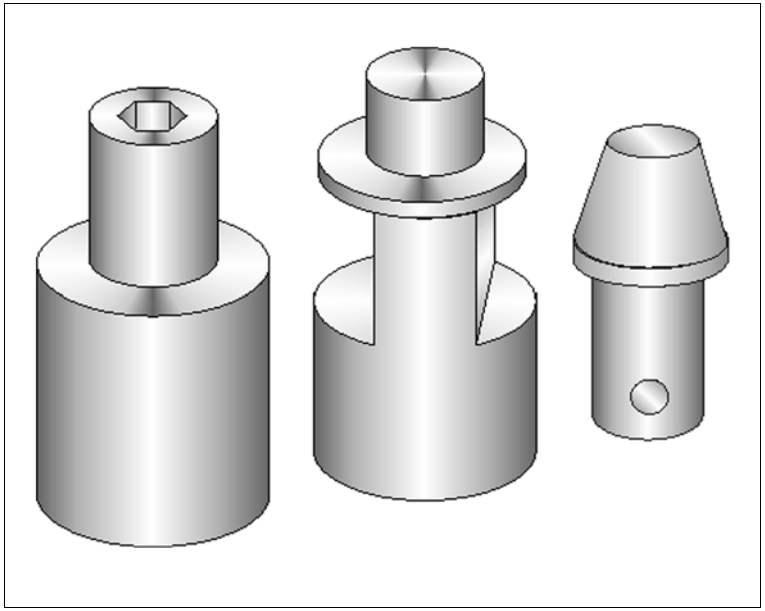
T-9806578

– Sacador e colocador do rolamento da polia do compressor do condicionador de ar



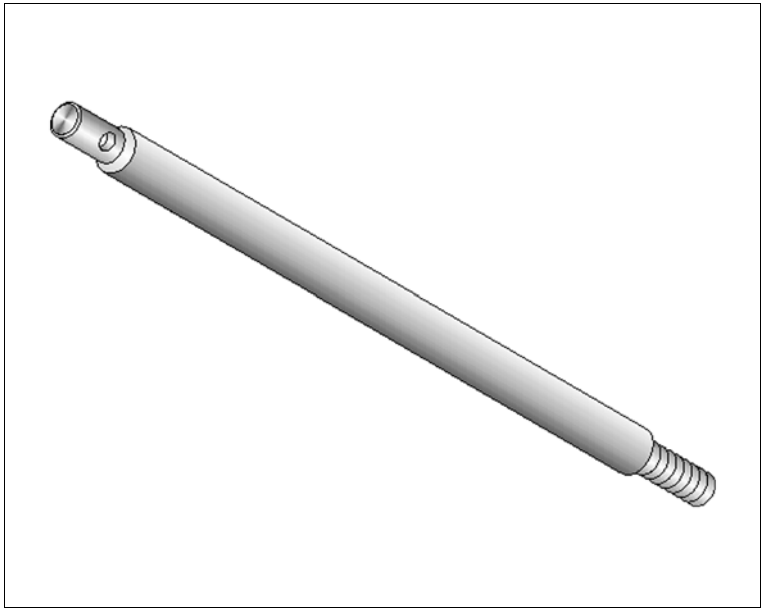
T-9806680

– Sacador e colocador do pino do êmbolo



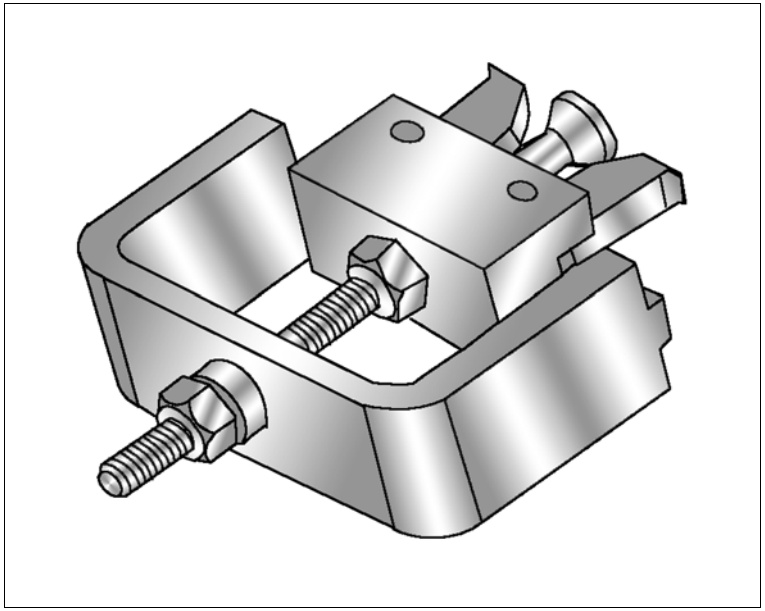
T-9806681

– Haste-guia para biela



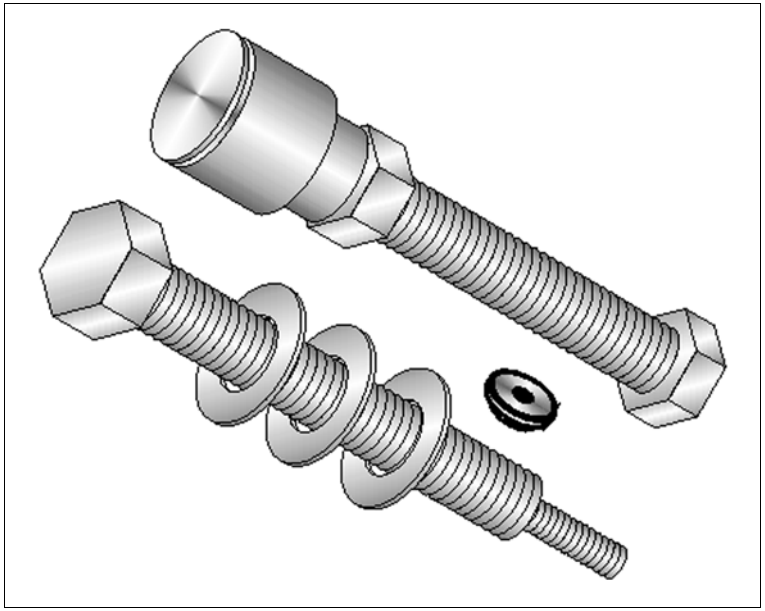
T-9907690

– Sacador das capas dos rolamentos de encosto da coroa F23



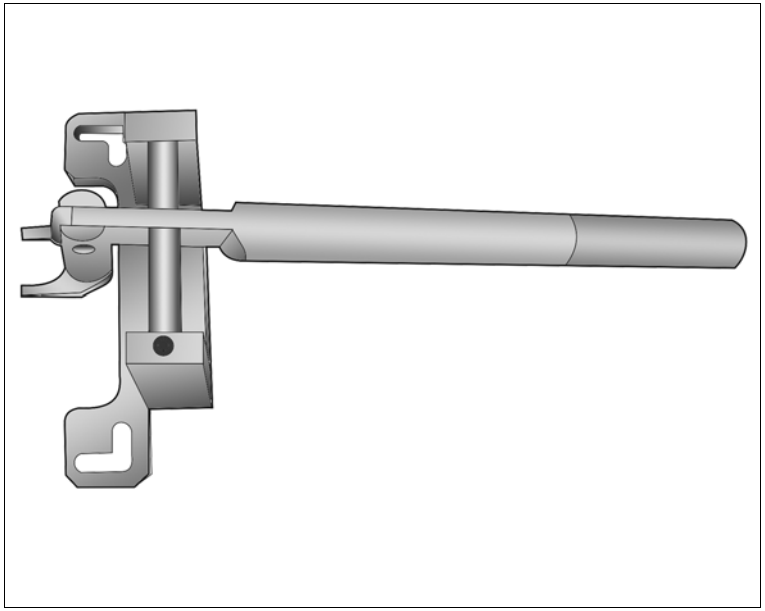
T-9909729

– Dispositivo para remoção e colocação da polia da bomba da direção hidráulica



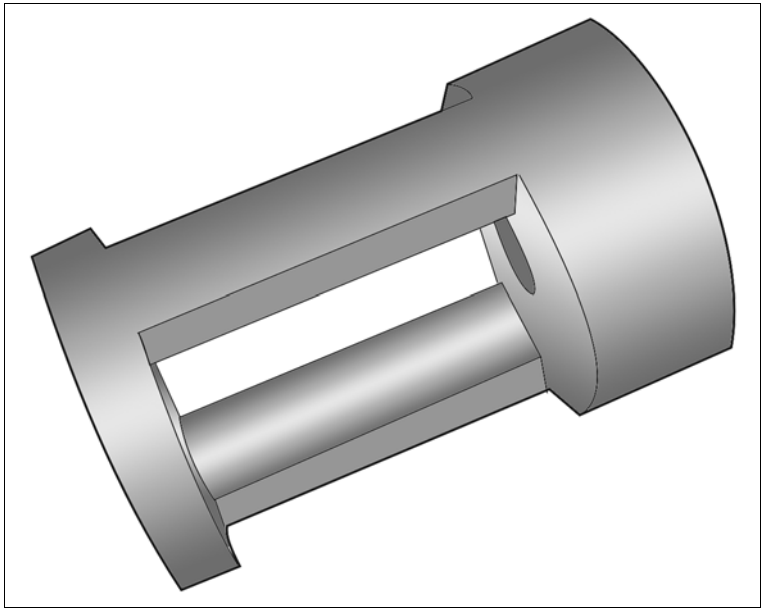
V-0306979

– Dispositivo para comprimir mola de válvulas – motor V6
Usar com R-0006751 para comprimir ar no cilindro



V-0306983

– Dispositivo para comprimir mola de válvula motor V6 com cabeçote na bancada
Usar com 7-0006798



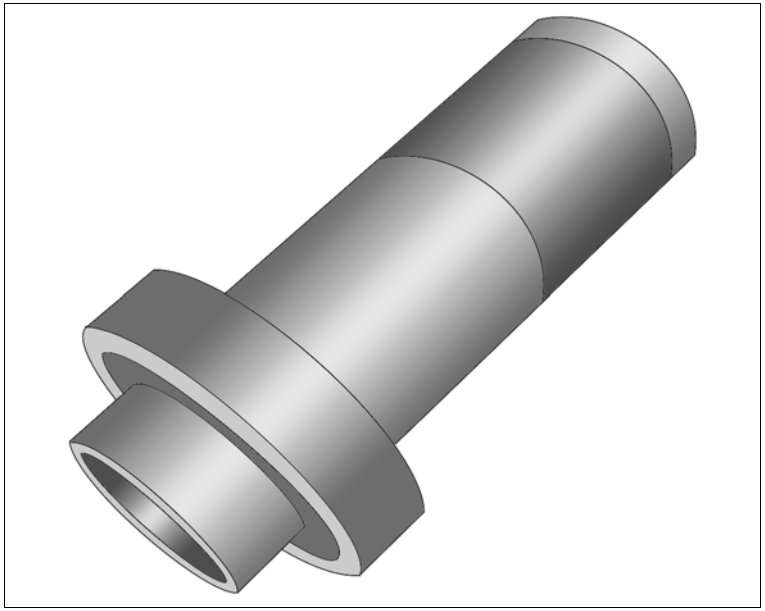
V-0306985

– Parafuso para sacar a polia da árvore de manivelas
Usar com 6-8604028



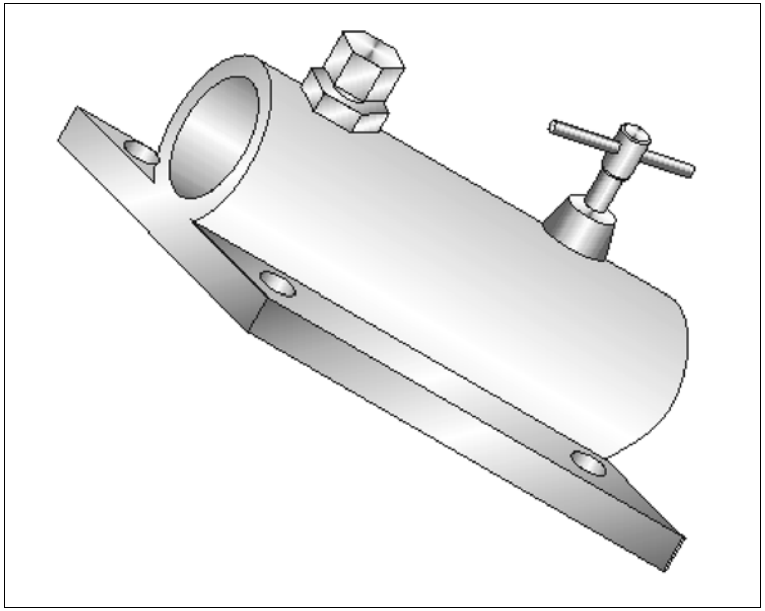
V-0307988

– Colocador do vedador da extensão traseira da transmissão automática



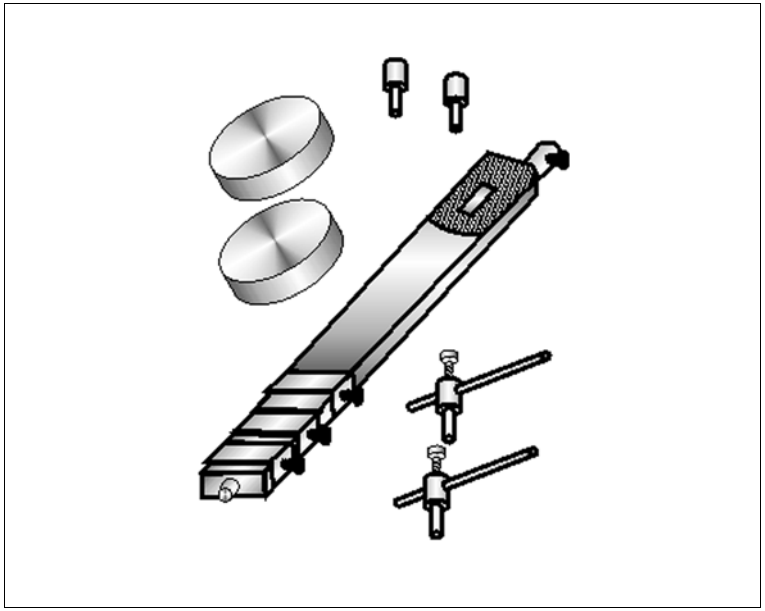
V-8607010

– Dispositivo de suporte da caixa de satélites



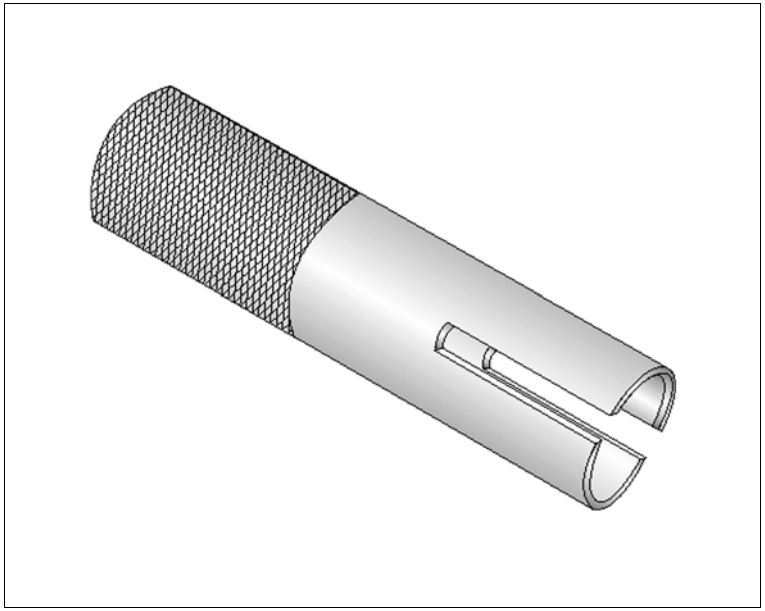
V-9301231

– Gabarito de aferição da dimensão do monobloco



V-9306217

– Colocador dos vedadores das válvulas



X-0206951

– Dispositivo de sustentação do motor/transmissão

